Lehr- und Lesebuch

für die

mittlern und obern Klassen

der deutschen Schulen

im Königreiche Bayern.

II. Abtheilung.

Naturgeschichte der Mineralien, Pflanzen und Thiere und insbesondere des Menschen.

Mit sechs Abbildungen.

Preis: ungebunden 12 Kr.; gebunden 15 Kr.

München, 1857.
Im königlichen Central-Schulbücherverlage.

Inhaltsanzeige.

Abbildungen.

Einleitung.

Von den drei Reichen der Natur.

„Ihr habt bisher, meine lieben Kinder, das Wichtigste für euch von der allgemeinen Erdbeschreibung vernommen", sprach der Vater. „Jetzt will ich euch mit den mancherlei Geschöpfen, die Gott auf unserer Erde hervorgebracht hat, noch näher bekannt machen. Ihr könnt dann die Beschreibung einzelner Länder erst recht verstehen, und werdet immer mehr erkennen, wie weise und gütig Gott die Erde zum Aufenthalte für uns Menschen eingerichtet hat."

1. Alles, was Gott erschaffen hat, Himmel und Erde, Sonne, Mond und Sterne, Steine, Kräuter und Thiere, nennen wir mit einem Worte, die Natur; die Erzählung von Allem, was Land und Meer hervorbringen, nennt man die Naturgeschichte.

2. In den dunkeln Tiefen der Erde werden Gold, Silber, Kupfer, Eisen und viele andere brauchbare Dinge erzeugt; sie werden durch das Graben

oder Miniren zu Tage gefördert und deßhalb Mineralien genannt.

3. Gras, Kräuter, Sträuche, Bäume und alle Arten von Gewächsen wachsen aus der Erde hervor, bekleiden Berg und Thal mit ihrem freundlichen Grün und mit den lieblichen Farben ihrer Blüthen, und erfreuen uns mit den mannigfaltigsten Früchten; sie können ihre Stelle nicht verändern, aber der Mensch kann sie zu seinem Gebrauche, wohin er es für gut findet, verpflanzen, und sie werden mit dem gemeinschaftlichen Ausdrucke: Gewächse oder Pflanzen benannt.

4. Die Thiere, das Vieh und Wild in Feld und Wald, die Vögel in der Luft, die Fische im Wasser und die übrigen Thiere, können sich frei hin und her bewegen, ihre Nahrung aufsuchen und mit dem Munde zu sich nehmen.

5. Hier müßt ihr euch nun vor Allem wohl merken, worin Mineralien, Pflanzen und Thiere hauptsächlich von einander unterschieden sind.

6. Die Mineralien haben weder Leben noch Empfindung. Sie wachsen nicht so, wie eine Pflanze von Innen heraus wächst; sie entstehen aus Theilen, die von Außen zusammen kommen, wie zum Beispiele aus Kalk und Sand der Mörtel entsteht, und zu einem Steine erhärtet, wobei allerdings eine anziehende Kraft der einzelnen, gleichartigen Theile mitwirkt, welche die regelmäßige Gestalt, oder Krystallisation vieler Steine hervorbringt.

7. Die Pflanzen haben Leben, aber keine Empfindung. Sie keimen aus einem Saamenkorn heraus, sprossen und wachsen empor, bestehen aus

zarten Röhrchen, in denen der Saft auf und ab fließt, ziehen mit ihren Wurzeln und Blättern aus der Erde und aus der Luft Nahrung an sich, blühen und tragen fruchtbaren Saamen, welken dann und sterben wieder dahin, wie wir denn von einem dürren Baume sagen: Er ist abgestorben. Jene zarten Röhrchen, welche den Saft führen, so wie die Wurzeln, Blätter, Blüthen und Früchte nennt man die Organe der Pflanze und diese ist deßhalb, eben so wie das Thier, ein organischer Körper.

8. Die Thiere haben Leben und Empfindung. Sie leben auf eine noch vollkommnere Art als die Pflanzen. Wie in den Pflanzen der Saft, läuft in ihren Adern das Blut um; sie sind erst klein, wachsen dann größer und sterben endlich wieder ab, wie die Pflanzen. Sie empfinden, sie haben Sinne, mit denen sie wahrnehmen, was um sie her vorgeht; sie sehen und hören, fühlen Hunger und Durst, Lust und Schmerz. Ja viele haben ein schärferes Gesicht, ein leiseres Gehör, und einen feineren Geruch, als der Mensch. Sogar etwas Aehnliches von Verstand kann man, wie ihr noch hören werdet, einigen von ihnen nicht ganz absprechen.

9. Die unermeßliche Menge von Mineralien, Pflanzen und Thieren ist an Vollkommenheit ihrer Eigenschaften sehr verschieden. Die Mineralien werden von den Pflanzen, und diese von den Thieren übertroffen. Ja unter Mineralien, Pflanzen und Thieren selbst nehmen wir eine Stufenfolge wahr. Es herrscht von dem Sandkorn bis zum Diamant, von dem kleinsten Moose bis zur Eiche, von der kaum sichtbaren Milbe bis zum Elephanten eine sehr

weise Abstufung, die man auch eine Rangordnung nennen könnte.

10. Wie in einem wohl eingerichteten Königreiche die verschiedenen Stände nach ihren Vorzügen geordnet sind, so ist es in der ganzen Natur. Man nennt die Natur deßhalb auch ein Reich — das Reich der Natur; ja man theilt, zufolge des Unterschieds, den man an Mineralien, Pflanzen und Thieren wahrnimmt, die Geschöpfe der Erde in drei Reiche ab — in das Mineralreich, Pflanzenreich und das Thierreich. Ueber ihnen aber steht das vornehmste Geschöpf der Erde, der Mensch, welchen Gott zu seinem Ebenbilde gemacht und zum Herrn über alle Geschöpfe gesetzt hat.

I.

Vom Mineralreiche.

Der Winter hatte die Kinder in ihre Wohnstube eingeschlossen. Er war eine große Menge Schnee gefallen und sehr kalt. Sie wagten sich vor Kälte, Eis und Schnee kaum vor die Hausthüre. Sie bedauerten, daß der Vater ihnen nichts aus der Naturgeschichte werde erzählen können. „Er will ja, sagten sie, Alles, wovon er reden wird, uns so viel möglich vorzeigen; allein in unserer Stube ist nichts dergleichen zu sehen."

Der Vater sprach: „Von Pflanzen und Thieren erblicken wir freilich nichts. Von Mineralien aber sind wir ganz umgeben. Unser Wohnhaus, das aus Ziegelsteinen erbaut und mit Ziegelplatten gedeckt ist, besteht aus Lehm. Die hellen Fenster, die das Licht einlassen und Wind so wie Kälte abhalten, bestehen vorzüglich aus geschmolzenem Sand. Die vier Wände und die Decke unserer Stube, die so schön weiß sind, übertünchte man mit Kalk. Wie viele Mineralien könnte ich euch noch nennen, die sich in unserm Hause befinden, und uns sehr nützlich, ja unentbehrlich sind! Ueberdieß kann man sagen, daß selbst der Schnee, so wie die Blumen des gefrornen Wassers, welche ihr da am Fenster sehet, beide in sol-

cher Weise gebildet und beschaffen sind, wie die Mineralien, denn sie bestehen aus Krystallen wie diese. Doch, ihr werdet dieses bald selbst einsehen, indem ich euch jetzt einen kurzen Unterricht von den Mineralien in der Ordnung, wie man ihn gewöhnlich vorträgt, ertheilen werde.“

1. Den Mineralien hat der Schöpfer großentheils ihren Ort unter der Erde angewiesen. Sie bedürfen zu ihrer Bildung und Gestaltung nicht so des Sonnenlichtes, wie die Pflanzen und Thiere, die deßhalb die Oberfläche der Erde einnehmen, und so konnte auch unten in der dunklen Tiefe jeder Platz zu herrlichen Schöpfungen benutzt werden, an deren Wundern sich das Menschenauge freut. Die Mineralien bilden da gleichsam ein unterirdisches Reich. Gott gab aber den Menschen Verstand, in dieses Reich einzudringen, und jene verborgenen Schätze herauf zu bringen.

2. Die Mineralien werden eingetheilt 1) in Metalle; 2) brennbare Mineralien; 3) Salze; 4) Stein- und Erdarten.

3. Die vorzüglichsten Mineralien sind die Metalle. Sie lassen sich meist ziemlich leicht hämmern und unter dem Hammer dehnen und strecken, ohne zu brechen; im Feuer schmelzen sie und werden beinahe so flüssig, wie Wasser. Sobald sie aber erkalten, werden sie wieder fest und hart, und können deßhalb zur Fertigung von mancherlei Werkzeugen und Geräthschaften benutzt werden.

4. Gold, Platina und Silber werden edle Metalle genannt.

Das Gold, das so schön glänzt und nie rostet, ist das dehnbarste Metall. Man kann einen Dukaten

zu so vielen Goldblättchen schlagen, daß man einen Reiter sammt dem Pferde damit übergolden könnte.

Auch das Silber glänzt sehr schön, rostet nicht leicht und läßt sich sehr geschmeidig bearbeiten.

Man verfertigt daher aus Gold und Silber allerlei Schmuck und kostbare Geschirre. Auch wird Geld daraus geprägt. In den ältesten Zeiten tauschte man bloß Waaren gegen Waaren aus, deren Werth sich aber oft nicht leicht gegen einander ausgleichen ließ; allein durch das Geld läßt sich der Preis der Waaren genau und bis auf einen Heller bestimmen, und so wurde der Handel im Großen, der sich über die ganze Erde verbreitet, auch das Kaufen und Verkaufen im Kleinen erst möglich. Viele Menschen schätzen jedoch das Geld viel zu hoch. Für Geld kann man zwar Alles haben, nur gerade das Beste nicht — Verstand und Tugend und ein ruhiges Gewissen; auch die Gesundheit nicht. Was hilft dem kranken Reichen all sein Geld! Wie unglückselig ist ein Bösewicht, und hätte er auch Säcke voll Gold!

Die Platina, weißes Gold genannt, wird, wie schon erwähnt, auch den edlen Metallen beigezählt. Sie ist viel theurer als Silber und fast halb so theuer als Gold. Von diesem seltenen fremden Metalle macht man aber bei uns wenig Gebrauch, obgleich es, wegen seiner schweren Schmelzbarkeit zu Schmelztiegeln für leichter flüssige Metalle, und, weil es von Säuren außerordentlich schwer angegriffen wird, selbst bei Bereitung der Vitriolsäure benutzt werden kann.

Das Quecksilber, welches auch viele Eigenschaften, namentlich jene, daß es so schwer rostet oder von Säuren angegriffen wird, mit den edlen Metallen

gemein hat, glänzt wie das reinste Silber; es ist so flüssig, daß es sich aus einem Glase in das andere gießen läßt. Wenn man es auf den Tisch schüttet, so bildet jeder Tropfen ein vollkommen rundes Kügelchen, das wie lebendig auf dem Tische herum rollt. Zwei dieser Kügelchen, die einander nahe kommen, vereinigen sich augenblicklich in ein größeres. In dem Barometer, auch Wetterglas genannt, deutet das Steigen und Fallen des beweglichen Quecksilbers die Veränderung des Luftdruckes und somit auch meist des Wetters an. Aus Quecksilber und Zinn macht man das Belege der Spiegel, in denen wir unser Angesicht erblicken. Das Quecksilber wird durch die Hitze in Dampf verwandelt, und wenn es vorher sich mit andern Metallen, wie Gold, Silber, Zinn u. s. w. vereint oder amalgamirt hatte, so bleiben nach seinem Abdampfen jene Metalle in reinem Zustande zurück.

5. Kupfer, Zinn, Blei und Eisen werden zwar unedle Metalle genannt; sie sind uns aber so nothwendig, ja zum Theil nothwendiger als die edlen Metalle. Beinahe in jeder Haushaltung macht man von Kupfer, Zinn und Blei Gebrauch. Wir sehen dieses schon an den kupfernen Kesseln und Wassergeschirren, an zinnernen Kannen, Schüsseln, Tellern und Löffeln, an dem Fensterblei und den Uhrgewichten, die sich selbst in den gewöhnlichsten Haushaltungen vorfinden.

Vorzüglich aus Kupfer und Zinn, wenn man es zusammenschmelzt, entsteht das Glockengut, woraus man Glocken und Kanonen gießt.

6. Das allernützlichste Metall, viel nützlicher und schätzbarer als Gold, ist das Eisen, das man durch

Kunst härten kann, und dann Stahl nennt. Wenn auf einmal alles Eisen in Gold verwandelt würde, so wäre dieses für die Menschen ein großes Unglück. Wenn man die Pferde anstatt der Hufeisen mit Gold beschlagen wollte, so wäre dieses, weil das Gold sehr weich ist, keine dauerhafte, sondern nur eine vergebliche Arbeit. Messer und Scheeren, Feilen und Bohrer von Gold würden ganz unbrauchbar sein. Beinahe zu allem, was von Menschenhänden verfertigt wird, sind eiserne Werkzeuge nothwendig. Um uns davon zu überzeugen, dürfen wir nur alle diese Werkzeuge in Gedanken durchgehen — von der feinsten Nähnadel bis zur starken Pflugschar, von dem Nagel in der Wand bis zum Ambos in der Schmiede.

Weil uns das Eisen gar so unentbehrlich ist, so hat es Gott auch in größerer Menge, als alle übrigen Metalle erschaffen, und besonders die weniger fruchtbaren Länder, namentlich den kalten Norden, reichlicher mit Eisen beschenkt, damit es diesen ein Ersatz sein möchte für viele Entbehrungen, und ein Quell des Wohlstandes, den sich der Fleiß und redliche Eifer des Menschen allenthalben unter Gottes Segen begründen kann.

7. Den bisher beschriebenen vollkommneren Metallen ähnlich, aber nicht so gut zu bearbeiten, sind die früher sogenannten Halbmetalle. Die merkwürdigsten davon sind der Zink, der Arsenik und das Spiesglanzmetall.

Der Zink gibt, wenn er dem Kupfer beigeschmolzen wird, das gelbe glänzende Messing, aus dem nicht nur viele schöne Geräthschaften für Haus und Küche verfertigt werden, sondern auch manche

kunstreiche Werkzeuge, die dem Feldmesser und Naturforscher nothwendig sind.

Der Arsenik ist für Menschen und Thiere das furchtbarste Gift; allein bei vielen Metallarbeiten, in Glashütten und Färbereien, sogar zur Arznei leistet er bedeutende Dienste. Auch das Spiesglanzmetall oder Antimon wird zu Metallcompositionen und in der Arzneikunde benutzt.

8. Die vorzüglichsten brennbaren Mineralien sind der blaßgelbe Schwefel und die glänzend schwarzen Steinkohlen.

Der Schwefel ist so nothwendig in der Haushaltung, daß man ihn in jeder ländlichen Wohnung findet, und jeder Landkrämer in seinem Kramladen Schwefelhölzchen feil bietet. Auch wird der Schwefel als Arznei benützt. Man gewinnt ihn theils aus dem geschwefelten Eisen oder Schwefelkies, der fast wie Gold gelb ist und glänzt, theils gräbt man ganz reinen Schwefel aus den Gypsgebirgen und aus dem vulkanischen Boden.

Die Steinkohlen geben eine viel stärkere Hitze als Holzkohlen. Manche Länder, wie zum Beispiel England, wären nicht so bevölkert, wenn sich in denselben nicht ein großer Reichthum von Steinkohlen unter der Erde befände. Die großen Waldungen konnten da ausgehauen, und der Boden zu Kornfeldern benützt werden.

Zu den brennbaren Mineralien gehören auch noch: Der Bernstein, der durchsichtigem Golde gleicht, und zum Schmucke, zu allerlei künstlichen Arbeiten so wie zum Firnisse benützt wird; der Torf,

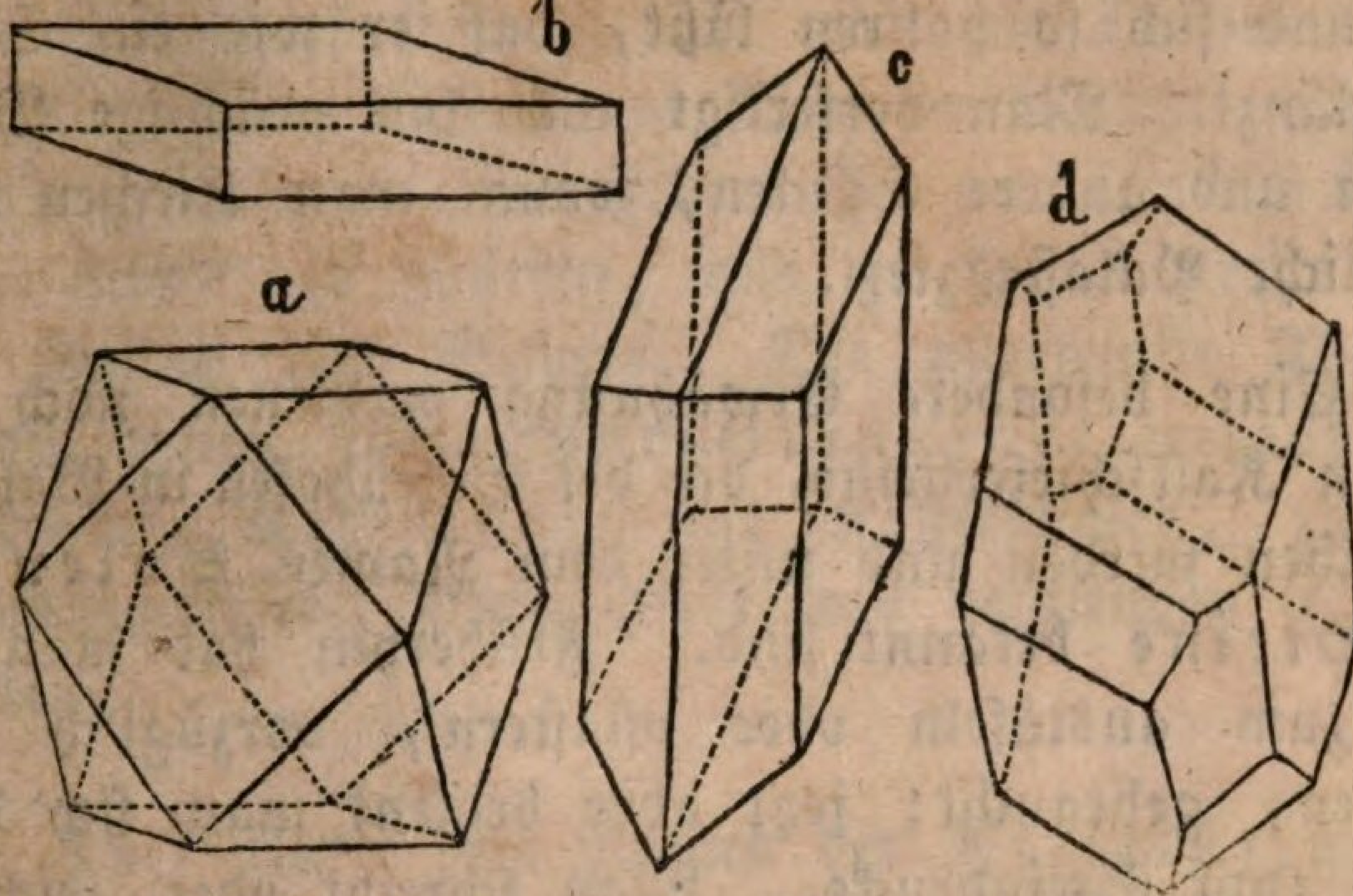
in so fern er mit Erdharz vermengt ist; der Graphit oder das Reißblei, das aus reiner Kohle besteht und zum Fertigen der Bleistifte benützt wird; endlich das Erdpech, auch Asphalt genannt, womit man in großen Städten glückliche Versuche gemacht hat, die Strassen zu pflastern.

9. Höchst nützliche Mineralien sind die Salze. Sie lösen sich im Wasser auf und erregen auf der Zunge einen salzigen oder scharfen Geschmack. Es gibt davon verschiedene Arten. Der Salpeter ist in der Arzneikunst sehr wichtig, und gibt, mit Schwefel und Kohlenstaub vermischt, das so wirksame Schießpulver. Der Alaun leistet in der Wundarzneikunst große Dienste, und die Färber machen davon die Farben lebhafter, glänzender und dauerhafter. Der Vitriol ist sowohl in der Arzneikunst, als besonders in der Wundarzneikunst von großem Nutzen; auch ist er zur Bereitung der Dinte und bei der Färberei anwendbar.

10. Von allen Salzarten ist aber das Kochsalz für uns das wichtigste. Es macht nicht nur die meisten Speisen schmackhafter, sondern erst recht genießbar und gesund; es dient auch, das Fleisch vor Fäulniß zu bewahren. Weil es für uns unentbehrlich ist, so hat es Gott in großer Menge geschaffen. Man bekommt es nicht nur aus den Salzquellen, sondern findet auch in den Bergwerken große Felsen von weißem, rothem, gelbem, bräunlichem und sonst farbigem Salze, das man Steinsalz nennt. Es wird in großen Stücken gleich Quadersteinen, ausgehauen, und wenn es nicht rein genug ist, im Wasser aufgelöst. Die erdigen Theile, womit das Stein-

salz vermischt ist, fallen dann zu Boden, das reine Salzwasser, das man Sole nennt, wird hierauf, so wie das aus Salzquellen, in große Pfannen geleitet, unter denen man Feuer anschürt. Das Wasser verfliegt in Dämpfen; das Salz aber bleibt zurück, und gibt das reine, weiße Kochsalz, das getrocknet, in Fäßer oder Säcke gepackt und zum Gebrauche auf Wagen oder Schiffen verführt wird. Auch das Meersalz wird als Kochsalz, und besonders zum Einsalzen der Meerfische benützt.

11. An den Salzen können wir noch etwas recht Beachtenswerthes wahrnehmen. Wenn man zum Beispiel Kochsalz in Wasser auflöst, und das Wasser in gelinder Wärme ganz verdünsten läßt, so bleiben die Salztheilchen nicht bloß als kleine Stäubchen zurück; sondern sie gestalten sich zu kleinen Würfeln, die man Salz-Krystalle nennt. Jede Salzart bildet andere Krystalle von eigenthümlicher Gestalt. Man kann sie mit freiem Auge sehen; durch ein Vergrößerungsglas erscheinen sie aber noch viel deutlicher und schöner. Fig. a hier nebenbei stellt die Krystallgestalt des Alauns und Kochsalzes, Fig. b die des Bittersalzes, c die des Glaubersalzes, d die des Kupfervitriols dar. So bemerken wir in Allem, was Gott geschaffen hat, Schönheit und Ordnung.



12. Zu den Mineralien zählt man auch die Stein- und Erdarten. Da die gemeinen Kalk-, Thon- und Kieselsteine sich nicht nur über, sondern auch unter der Erde befinden, ja einen Hauptbestandtheil der Erde ausmachen, so war von ihnen schon in der allgemeinen Erdbeschreibung die Rede. Doch gibt es davon noch verschiedene feinere Arten, die wegen ihres Nutzens oder ihrer Schönheit sehr geschätzt werden.

13. Zu den bekanntesten Kalkarten gehört: Die Kreide, womit ihr schon oft in der Schule an die schwarze Tafel geschrieben habt; der Märgel, ein Kalk, der mit Thon vermengt ist, und zur Verbesserung der Getreidfelder dient; der gemeine Gyps, womit die Wiesen und Kleeäcker gedüngt werden, und woraus man auch Gypsfiguren macht; der glänzend weiße Alabaster, woraus man allerlei Gefässe und Bildhauerarbeiten verfertigt; und endlich der Marmor, der härteste und schönste Kalk-

stein, der schneeweiß und kohlschwarz oder buntfarbig ist, und sich so poliren läßt, daß er wie ein Spiegel glänzt. Man verfertigt aus ihm prächtige Bildsäulen und andere Säulen, womit man Kirchen und königliche Paläste ziert.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch die grauen Kalkschiefersteine, die bei Solenhofen in Bayern gebrochen werden und unter dem Namen Solenhofer Steine bekannt sind. Früherhin hat man sie nur zum austäfeln oder pflastern, vorzüglich der Kirchen, gebraucht; jetzt aber bedient man sich derselben zum Steindrucke. Man schreibt oder zeichnet darauf, ätzt dann durch Säuren die Schriften oder Zeichnungen in den Stein hinein, und kann nun Abdrücke davon machen fast wie von Kupferplatten. Diese Art des Druckes, Lithographie genannt, ist weltberühmt geworden.

14. Die verschiedenen Thonarten haben mancherlei Nutzen und Eigenschaften. Der gelbliche Lehm, aus dem man, wie ihr wißt, Ziegel brennt, wird durch das Brennen roth. Daß aus Letten, oder Töpferthon allerlei Küchengeschirre gemacht werden, ist euch bekannt. Der weiße Pfeifenthon erhielt seinen Namen von den langen irdenen Tabakspfeifen, die man daraus verfertigt; mit fein gestossenem Kieselsteine vermischt gibt er das Steingut. Der Röthel, der auch, wie das Reißblei, in Holz gefaßt wird, dient zum Zeichnen, der Trippel zum Poliren der Metalle, die Walkererde zum Walken wollener Tücher. Aus dem graulich oder blaulich schwarzen Thonschiefer sind die Rechentafeln und die Griffel gemacht, die ihr in die Schule zum Rech-

nen mitbringt; in manchen Gegenden gibt es so viele Thonschiefersteine, daß man die Dächer damit deckt. Andere Arten von Schiefer benützt man zu Schleifsteinen, um Federmesser und ähnliche Werkzeuge damit zu schärfen, und zu Probiersteinen des Goldes und Silbers. Die allerfeinste Thonart ist die reine, schöne Porzellanerde, woraus Tafelgeräthe, Kaffeekannen und Kaffeeschalen, zierliche Blumengeschirre, Pfeifenköpfe und dergleichen gemacht werden.

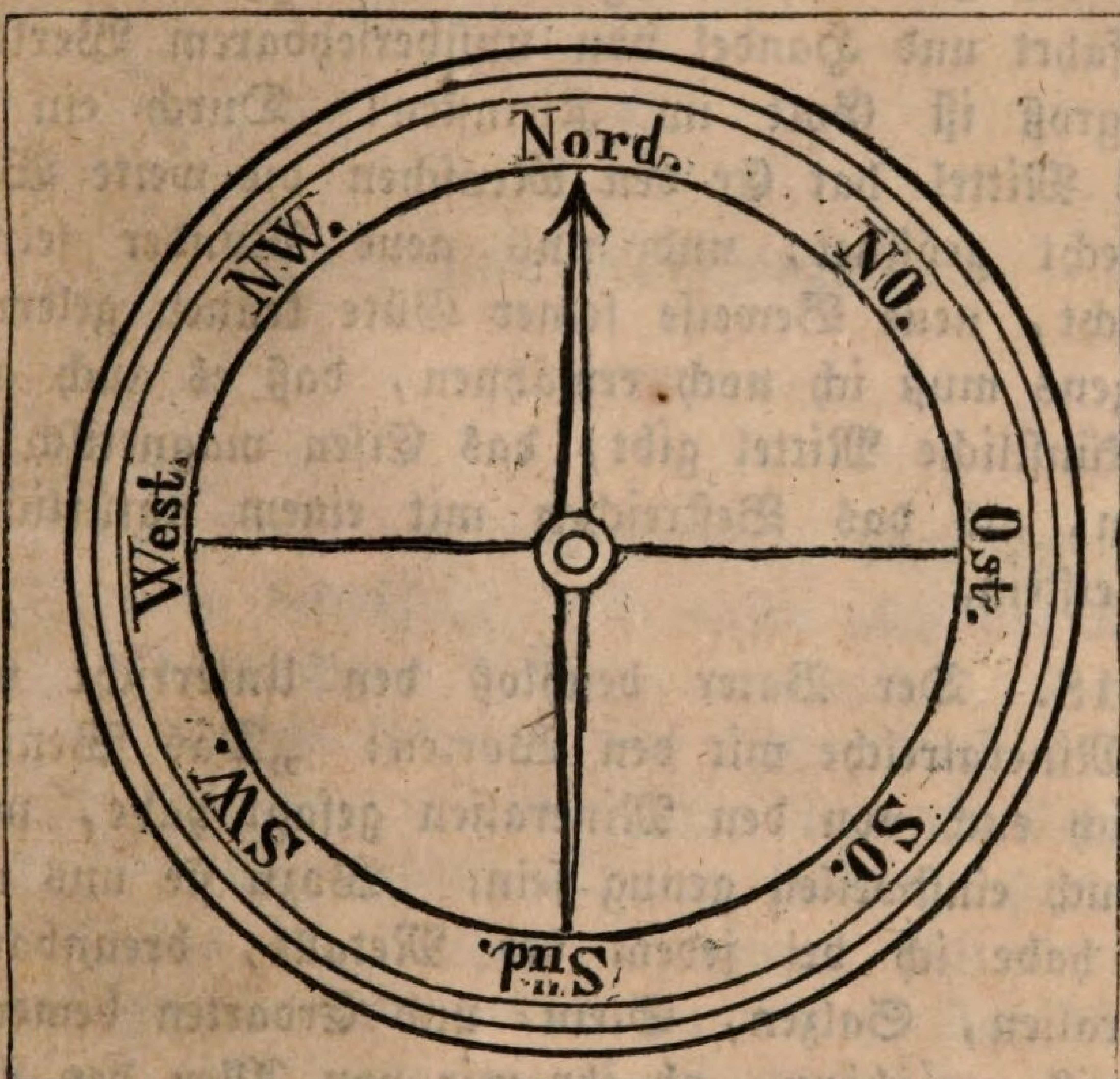
15. Unter dem Namen der Kieselsteine begreift man nicht nur solche Mineralien, welche ihrer Zusammensetzung nach aus Kieselerde bestehen, sondern überhaupt solche, welche sich großentheils durch ihre Härte auszeichnen. Deßhalb zählt man hieher auch die Edelsteine, welche zwar nur klein, aber meist durchsichtig und von auffallendem Glanze sind, oder ein schönes Farbenspiel zeigen. Der Diamant ist hell und klar wie ein Thautropfen, und funkelt wie der Thau, abwechselnd mit allen Farben des Regenbogens. Er ist so hart, daß Glaser mit ihm das Glas schneiden. So außerordentlich fest auch dieser theuere Stein erscheint, verzehrt er sich dennoch bei starker Hitze im Feuer odec im Brennpunkt großer Brennspiegel, denn er besteht aus reiner (krystallinischer) Kohle und ist deßhalb brennbar. Der Rubin ist roth wie Glut, der Saphir himmelblau, der Smaragd lieblich grün, der Topas weingelb, der Amethyst veilchenblau. Man schätzt die Edelsteine wegen ihres Glanzes und ihrer schönen Farben, auch wegen ihrer Seltenheit sehr hoch, und bedient sich ihrer zum Schmuck. Man ziert da-

mit die Kronen der Könige und die geheiligten Gefässe in den Kirchen.

16. Obwohl mancher Diamant für viele tausend Thaler bezahlt wird, so ist ein ganz unansehnlicher, graubrauner Stein doch noch wegen seines Nutzens viel schätzbarer. Es ist dieß der Magnet, welcher freilich eigentlich ein Eisenerz ist, und deßhalb zu den Metallen gehört. Dieser hat die wunderbare Eigenschaft, daß er das Eisen anzieht und festhält, auch, wenn er frei schwebend an einem Faden aufgehängt wird, sich mit einem Ende immer nach Norden kehrt.

17. „Warum dieser Stein von so großer Wichtigkeit sei, sprach der Vater, will ich euch jetzt erzählen. Das Eisen, das man damit bestreicht, erhält die Eigenschaften des Steines, und man nennt es dann auch einen Magnet. Einen solchen Magnet, der wie ein kleines Hufeisen gestaltet ist, habe ich hier.“ Der Vater zeigte den Kindern, wie dieser Magnet das Eisen, zum Beispiele Nähnadeln, anziehe, und wie ein kleiner Schlüssel daran hängen bleibe. Die Kinder hatten darüber große Freude. Hierauf zeigte ihnen der Vater einen Compas, ein Kästchen, ungefähr so groß, wie eine kleine, flache Tabaksdose. Er öffnete es, und sie sahen in der Mitte einen kleinen eisernen Pfeil, der sich, auf einem Stifte schwebend, leicht im Kreise umher bewegen ließ. Der Vater näherte das magnetische Eisen dem Kästchen, und die Nadel drehte sich bald rechts, bald lins im Kreise. „Diesen kleinen Pfeil, der auch ein Magnet ist, sprach der Vater, nennt man die Magnetnadel.“ Er machte nun, nachdem

er den größern Magnet entfernt hatte, die Kinder darauf aufmerksam, daß die Magnetnadel, wie er auch das Kästchen drehte, immer nach Norden zeige.



„Diese kleine Nadel, sprach der Vater, zeigt den Schiffern den Weg über das weite Weltmeer. Wenn Wolken den Himmel bedecken und keine Sonne und keine Sterne scheinen, der Schiffer die vier Weltgegenden nicht mehr unterscheiden und sich gar nicht mehr zurecht finden könnte, so zeigt sie immer nach Norden, und ist ihm ein sicherer treuer Führer in die entferntesten Länder jenseits des Meeres. Ohne Magnetnadel dürfte man wegen der großen Gefahr sich zu verirren und das Land nicht mehr zu finden, sich nicht in das Meer hinauswagen. Wir wüßten

von vielen Inseln, ja von ganzen Welttheilen gar nichts. Wir müßten viel Nützliches entbehren; kein Erdapfel käme auf unsern Tisch. Die Magnetnadel ist für die Erdebeschreibung und Naturgeschichte, für Schifffahrt und Handel von unübersehbarem Werthe. Wie groß ist Gott im Kleinsten! Durch ein so kleines Mittel hat Er den Menschen die weite Welt erst recht geöffnet, und uns neue Wunder seiner Allmacht, neue Beweise seiner Güte kennen gelernt. Uebrigens muß ich noch erwähnen, daß es auch andere künstliche Mittel gibt, das Eisen magnetisch zu machen, als das Bestreichen mit einem natürlichen Magnetstein.

18. Der Vater beschloß den Unterricht von dem Mineralreiche mit den Worten: „Das Wenige, was ich euch von den Mineralien gesagt habe, mag für euch einstweilen genug sein. Wozu sie uns nützen, habe ich bei jedem der Metalle, brennbaren Mineralien, Salzen, Stein- und Erdarten bemerkt. Ich will nun hören, ob ihr mir von Allen den Nutzen angeben könnet?“ Er nannte eines nach dem andern, und fragte bei jedem, wozu es diene? Die Kinder wußten diese Fragen sehr gut zu beantworten, ja es fiel ihnen noch Manches ein, wozu die Mineralien, besonders in der Haushaltung, dienen, wovon der Vater nichts gesagt hatte. Die Kinder bekannten, daß die Menschen ohne Mineralien auf Erden gar nicht bestehen könnten, und sie dankten Gott für die unzähligen Wohlthaten, die Er uns durch die Erschaffung derselben noch täglich erweiset.

II.

Von dem Pflanzenreiche.

Der Vater war den Frühling über sehr viel in dem Garten beschäftigt, und wußte auch den Kindern darin allerlei kleine Arbeiten anzuweisen. Die Kinder thaten diese Arbeiten mit Lust. Auch bemerkten sie mit Freuden, wie die Hecken immer grüner wurden, die ersten Frühlingsblumen hervorsproßten, und die Bäume zu blühen anfingen. Mit herzlichem Vergnügen betrachteten sie von Zeit zu Zeit die Gartenbeete, auf denen die mancherlei schön geordneten Reihen von Gemüsen prangten, bewunderten die Blumen, von denen immer mehrere und schönere aufblühten, sahen sehr fleißig nach, wie die Früchte der Bäume immer größer und größer wurden, und freuten sich ganz ungemein auf die künftigen Aepfel und Birnen.

„In unserm Garten ist es doch recht schön!“ sagten sie öfters. „Wohl wahr, sprach der Vater; allein alle die Kräuter, Blumen und Bäume, die ihr in unserm Garten erblickt, sind von den unzähligen und mannigfaltigen Pflanzen, mit denen der liebe Gott die weite Erde so reichlich ausgestattet hat, gleichsam nur ein kleines Müsterlein.“

1. „Das Pflanzenreich verbreitet sich über die ganze Erde, und macht sie zu einem herrlichen Schauplatze der Weisheit und Güte Gottes. Ohne Pflanzen wäre die Erde eine Wüste; das freundliche Grün, die farbigen Blüthen, die reichlichen Früchte der Pflanzen machen manches Land zu einem Paradiese.

2. Man hat bisher in den verschiedenen Ländern der Erde mehr denn 50,000 Arten von Pflanzen kennen gelernt, und immer werden noch neue entdeckt. Die einzelnen Pflanzen jeder Art und Gattung sind unzählbar. Wer könnte auch nur die Grashalme auf einer Wiese zählen? Die Zahl aller Pflanzen und Gewächse auf der ganzen Erde ist nur Gott bekannt.

Ich will die vorzüglichsten Pflanzen-Arten unsers Vaterlandes euch vorerst kennen lehren, und erst dann von dem Nutzen derselben reden.

3. Man kann die Pflanzen eintheilen: 1) in Moose, Flechten und Schwämme, 2) in Farnkräuter, 3) die Grasarten, 4) Kräuter, 5) Sträuche und 6) Bäume.

4. Die Moose wachsen nicht nur aus der Erde hervor, sondern auch an Bäumen und auf Steinen, wie ihr hier an diesem alten Apfelbaume oder dort auf der Gartenmauer seht. Sie haben sehr zarte Stängel und Blättchen; ihr Saamen befindet sich in kleinen zierlichen Käpselchen, und ist so fein, wie Staub. Einige Moose gleichen winzig kleinen Tannen oder Fichten, und bleiben auch im Winter grün, ja die meisten blühen im Winter.

Die Flechten haben keine Stiele, sondern bestehen nur aus schuppenartigem Schorf oder aus ei-

ner unförmlichen Kruste, oder aus lappichen, laubartigen Lagen. Sie sind gelb, weiß, grau oder schwarz; setzen sich im Freien fast überall an Bäumen, alten Pfählen, Bretter- und Mauerwänden oder Felsen an, und zeigen meist an ihrer Oberfläche kleine, becherartige, gestielte oder ungestielte Staubsaamenbehältnisse. Zu den Flechten gehört auch das sehr nahrhafte und nützliche sogenannte isländische Moos.

Die Schwämme haben einen kurzen dicken Stängel oder Strunk und, anstatt der Zweige mit Blättern, eine Art von Hut, der meistens einem ausgespannten Regenschirme gleicht und von brauner, grauer, gelber oder hochrother Farbe ist. Sie werden auch Pilze genannt, und wachsen sehr schnell, manche über Nacht, aus feuchter Erde hervor; einige auch an alternden Bäumen.

5. Die Farnkräuter haben meist sehr große Blätter, die vielfach eingeschnitten und gleichsam aus vielen kleinen Blättchen zusammengesetzt sind. An der untern Seite der Blätter bemerkt man reihenweis geordnete, bräunliche oder schwärzliche Pünktchen, die unter dem Vergrößerungsglase als ganze Häufchen von Blättchen oder Saamen erscheinen.

6. Die verschiedenen Arten von Gras bedecken die Erde weit und breit, wie ein schöner, grüner Teppich, der mit Blumen gestickt ist. Alle Grasarten treiben sogleich aus der Wurzel lange, schmale Blättchen und dann einen dünnen Halm, der oben eine Aehre oder Rispe hat. Die Blüthen sind nur klein und unansehnlich; aber durch das Vergrößerungsglas betrachtet, sind sie von bewunderungswürdiger Schönheit. Auch unsere Getreidarten, Weizen, Dinkel,

Roggen oder Korn, Gerste und Haber, so wie die Hirse, werden zu den Grasarten gerechnet; eben so gehört hieher der Mais oder türkische Weizen, welcher ebenfalls ein treffliches Getreide ist. Auch der Reis ist eine Gräserart. Zwei Blüthen des Roggens, an ihrer Spindel sitzend, jede mit 3 Staubfäden, seht ihr hier, etwas vergrößert vor euch. In der Mitte der Staubfäden findet sich, nach oben wie mit leinen Federbüscheln gekrönt, das künftige Korn.



7. Die Kräuter haben breitere Blätter, stärkere, jedoch nicht holzartige Stängel, und ansehnlichere Blüthen. Zu den Kräutern gehören die verschiedenen Arten von Gemüsen, die in Gärten gepflanzt werden, der rothe und weiße Wiesenklee, die Erbsen, Linsen und Wicken, ferner Flachs und Hanf, die man auf unsern Aeckern baut. Welche Kräuter uns zur Nahrung, zur Arznei und zu mancherlei Gebrauche dienen, sagte der Vater,

sollt ihr weiterhin hören, wenn ich von dem Nutzen der Kräuter reden werde.

8. Die Gewächse, die man vorzüglich wegen ihrer schönen Blüthen schätzt, nennt man Blumen. Von diesen wachsen nahe bei den Hecken die Veilchen, an den Bächen die Vergißmeinnicht, in den Wäldern die Maiblümchen. Auf den Wiesen sind oft ganze Strecken gelb, weiß oder roth von lauter Blumen. Die gewöhnlichsten und wohl auch schönsten Gartenblumen sind die Aurikeln und Hiazinthen, die Tulpen und Narzissen, die Levkojen und Nelken, die Lilien und die schönste aller Blumen, die hundertblätterige Rose.

9. Die Sträucher oder Stauden haben holzige Stängel oder Stämme, deren mehrere aus einer Wurzel kommen und sich sogleich über der Wurzel in mehrere Aeste theilen.

Man möchte fast schon hieher rechnen: Die Erdbeersträucher, die beinahe noch den Kräutern angehören, und mit sehr zierlichem grünem Laube, schönen, weißen Blüthen, und den allgemein bekannten und beliebten rothen, würzigen Früchten prangen. Noch mehr gehören hieher die kleinen, sehr artigen Heidelbeersträucher, die dem Buchse in unsern Gärten ähnlich sind, und auf denen die Heidel- oder Schwarzbeeren wachsen; die Himbeersträucher mit den rothen, überaus lieblich riechenden und wohlschmeckenden Früchten, die man auch Hohlbeere nennt; die Brombeersträucher, mit den glänzend schwarzen, angenehm säuerlichen Beeren; der Schwarzdorn, oder Schlehdorn, dessen glänzend schwarze mit bläulichem Dufte überzogene

Früchte, die Schlehen, eine Art von Steinobst sind; der Weißdorn, auch Mehldorn genannt, mit glänzend grünen Blättern, schönen, weißen, wohlriechenden Blüthen, und dunkelrothen, genießbaren, mehlartigen Früchten; die Haselstauden, deren Nüsse wohl schon jedes Kind aufgeknackt und sich daran gelabt hat; die Stachelbeersträucher, die theils wild wachsen, theils aber in vielfältigen Spielarten in Gärten gezogen werden; die Johannisbeersträucher mit glänzend rothen oder weißen Träubchen. Der Wachholderstrauch, den Nadelhölzern angehörig, trägt beständig theils grüne, theils reife, blaulich schwarze Früchte; der Hollunderstrauch, dessen stark riechende Blüthen dicht beisammen stehen und gleichsam einen Teller (eine Dolde) bilden, aus denen viele schwarze Beeren entstehen. Diese beiden Sträucher wachsen hie und da zu Bäumen empor.

10. Eine eigene Art von Pflanzen sind die Schlingpflanzen, die zum Theil den Kräutern, zum Theil den Sträuchern angehören. Die Gartenerbsen haben besondere Fäden, die sie sehr artig um nahe Stauden schlingen und nur so sich von der Erde empor heben. Sehr schön ist es, zu bemerken, wie die Bohnen sich um die Bohnenstecken winden, und mit feuerfarbenen Blüthen prangen. Auf ähnliche Art wickeln die Wicken in unsern Gärten sich mit ihren schönen weißen und blauen oder rothen Blüthen um nahe Stäbe, und die schönen blauen oder purpurfarbenen Winden ringeln sich daran empor. Die Hopfenreben, die an den Hecken wild wachsen, baut man auch in eigenen Hopfengärten und sie schlingen sich an Stangen

über zwanzig bis dreißig Schuh hoch empor; die Weinreben, auch mit Gabeln und Schnüren zum Emporranken versehen, geben uns die köstlichsten aller Früchte, die Weintrauben.

11. Die Bäume haben hohe, starke Stämme, die sich oben in viele Aeste und Zweige theilen. Sie sind entweder Wald- oder Gartenbäume.

Einige Waldbäume haben schönes Laub und werden Laubholz genannt. Dergleichen sind: Die prächtige Eiche, die Buche mit weit ausgebreiteten Aesten, die schattenreichen Linden mit den wohlriechenden Lindenblüthen, die Birken mit ihrem weißen Stamme, die Espen mit dem fast beständig zitternden Laube; die Edeleschen, die Erlen, Weiden und Ulmen, der Ahorn, die schlanke Pappel und der Vogelbeerbaum mit den schönen scharlachrothen Beeren.

Andere Waldbäume haben anstatt der Blätter — Nadeln, und man nennt sie deßhalb Nadelholz. Die vorzüglichsten sind: Die Fichten, die Tannen, die Föhren, auch Kiefern oder Kienbäume genannt, und die Lerchenbäume. Die Nadelhölzer bleiben auch im Winter grün; nur die Nadeln des Lerchenbaumes fallen ab.

Die Obstbäume werden wegen ihrer Früchte in den Gärten gepflanzt. Die Früchte der Apfelbäume und Birnbäume werden Kernobst, die Kirschen und die mancherlei Pflaumen, unter denen die Zwetschgen die vorzüglichsten sind, auch die Pfirsiche und Aprikosen, werden Steinobst genannt.

12. Wie verschieden die Gestalt jeder Pflanzenart von allen andern sei, nehmen wir schon bei

dem ersten Anblicke wahr; wenn wir sie aber noch näher betrachten, so bemerken wir, daß diese Verschiedenheit in's Unendliche gehe. Schon die grüne Farbe der Blätter ist sehr verschieden; auch die Form der Blätter ist höchst mannigfaltig; eben so verschieden sind Rinde und Holz der Bäume. Man kann bei einiger Uebung nicht nur an einem Blatte, sondern selbst an einem Stückchen Holz oder Rinde erkennen, von welchem Baume sie seien. Eben so verschieden sind die Wurzeln. Wie mancherlei sind die Blüthen, von den wenig beachteten Grasblüthen bis zur Blüthe der Rosen, von den kaum sichtbaren Moosblüthen bis zur Sonnenblume? Wie vielerlei Früchte gibt es — welch ein Unterschied ist zwischen einem Tannenzapfen und einer Traube, zwischen einer Eichel und einem Kürbisse? Jede Obstart hat ihre bestimmte Form und Farbe. Die Aepfel haben gleichsam rothe Wangen und die Birnen sind meistens gelb, die Kirschen roth, braun oder schwarz, die mancherlei Pflaumen blau, gelb oder roth. Unendlich ist die Verschiedenheit der Saamenkörnlein und der Behältnisse, worin sie eingeschlossen sind. Wie klein sind die unzähligen, in einer zierlichen Kapsel befindlichen Mohnkörnlein, und wie groß ist dagegen der einzige Kern einer Wallnuß? Vergleicht nur einmal die Saamenkörnlein der mancherlei Blumen unsers Gartens mit einander, und ihr werdet die große Verschiedenheit gewiß mit Vergnügen bemerken.

Wie Blätter, Blüthen, Früchte, Saamenkörner, so ist auch die ganze Gestalt aller Pflanzen, jedes Baumes wie des kleinsten Kräutchens Einer Art, von allen übrigen Arten merkbar, oft sehr auffallend unterschieden. Welche große Verschiedenheit erblicken

wir zum Beispiele, wenn wir die schönen, scharlachrothen, wie mit weißen Perlen besäeten Fliegenschwämme, die aber giftig sind, mit den Eichen und Tannen vergleichen, unter denen sie wachsen?

Die mannigfaltige Gestalt der Pflanzen, ihrer Blätter, Blüthen, Früchte, gewährt nicht nur einen schönen Anblick; sie ist uns auch sehr nützlich; denn da uns viel daran liegt, jede Pflanze genau zu erkennen und von andern zu unterscheiden, so war es nothwendig, daß jede Art ihre deutlichen Kennzeichen habe.

13. Wie an Gestalt, so sind die Pflanzen auch an Größe verschieden. Der Schimmel besteht aus lauter winzig kleinen Pflänzchen, deren Zweige und Blüthen oder ihre den Schwämmen ähnliche Gestalt man nur durch das Vergrößerungsglas erkennen kann. In fernen Ländern gibt es aber Bäume von ungeheurer Größe; wenn sie wegen Alters hohl geworden sind, kann eine ganze Familie darin wohnen, ja ein Hirt mit einer zahlreichen Schafheerde kann, wie glaubwürdige Reisende erzählen, darin ein Obdach finden.

14. Jeder Pflanzenart ist auf der weiten Erde der Ort angewiesen, wo sie gedeiht. Die Eichen haben festen, fetten Boden nöthig; Tannen und Fichten nehmen mit leichtem, magerm Sandboden vorlieb; Erlen und Weiden wachsen an Bächen und Flüssen. Das Alpenröschen blühet nur auf hohen Gebirgen; die meisten Blumen, die unsere Wiesen mit so schönen Farben schmücken, lieben die Thäler. Die Erdbeeren gedeihen nur an sonnigen Plätzen; die Wolfskirsche, auch Belladonna genannt, so

wie manche andere Giftpflanzen, ziehen sich, gleichsam lichtscheu, in den Schatten der Wälder zurück; das giftige Bilsenkraut wächst auf Schutthäufen. Auf hartem fest getretenem Boden, an Wegen und Strassen findet man fast überall den spitzen und breiten Wegerich, und die Wegwarte mit ihren blauen Blumen, auch Zichorie genannt. Die Nesseln, die kleinen Malven, von den Kindern Käsepappeln genannt, und der Hollunderstrauch finden sich gerne bei den menschlichen Wohnungen ein.

Einige Pflanzen wachsen an, ja in den Quellen, wie die Brunnenkresse; andere schwimmen mit ihren großen breiten Blättern auf dem Wasser, wie die weißen oder gelben Teichrosen und Seelilien. Es gibt sogar Pflanzen, denen ihr Platz auf dem Grunde der Seen oder Flüsse, tief unter dem Wasser angewiesen ist. Wenn ihre Blüthenzeit kommt, wachsen Bläschen an ihnen; mit diesen Schwimmbläschen heben sie sich aus dem Wasser empor, bis sie abgeblüht haben.

So weise hat Gott die Pflanzen ausgetheilt und angeordnet, damit keine Stelle davon leer bleibe, aber auch kein Plätzchen damit überfüllt werde. Ueberall geben sie uns die Weisheit und Freundlichkeit Gottes zu erkennen und zu bewundern.

15. Jede Pflanze hat ihre Zeit, in der sie aufwächst, blüht, Früchte trägt und wieder dahin welkt. Sobald der Frühling herannaht, noch ehe der Schnee schmilzt, dringen auf den Wiesen die Schneeglöcklein, auch Märzblümchen oder Märzenbecher genannt, und die Schlüsselblumen aus

der Erde hervor; dann bringt jeder Monat andere Blumen, bis im Herbste die Zeitlosen erscheinen. In den Gärten sind die mancherlei Primeln die ersten Frühlingsblumen. Wie die Rosen und Nelken ihre Zeit haben, so auch die übrigen Blumen. Es folgt vom Frühlinge an den Sommer über Blume auf Blume, bis in dem Herbste die Astern fast der letzte Schmuck des Gartens sind.

Vor allen Gesträuchen in Wäldern prangt der Seidelbast, der jedoch giftig ist, zuerst mit seinen rothen wohlriechenden Blüthen; auch die Haselstauden bringen sehr zeitig herabhängende, gelb bestaubte Blüthen hervor; in den Gärten blühen die Cornelkirschen, auch Dirlitzen genannt, vor allen andern Bäumen mit schöner gelber Blüthe. Der Weinstock blühet später als diese, fast in der Zeit der Rosen.

Von den Getreidarten reift eine nach der anderen. Würden alle auf einmal reif, so fände man weder Hände noch Zeit genug, alle einzuärnten. So ist es mit Beeren und Baumfrüchten. Die Erdbeeren und Himbeeren werden zuerst reif, dann Kirschen und Frühpflaumen, hierauf Birnen und Aepfel; die Weintrauben machen den Beschluß unter den gesegneten Gaben des Jahres.

Einige Pflanzen dauern nur ein Jahr und vergehen dann für immer; andere dauern zwei Jahre und tragen erst im zweiten Jahre Blüthen und Früchte; noch andere dauern mehrere, ja viele Jahre. Die kleinen Pflänzchen des Schimmels entstehen und vergehen in wenigen Stunden. Es gibt aber auch Bäume, die schon unsern Vorältern Schatten und Früchte gaben; man weiß sogar von Bäumen, die über tausend Jahre alt werden. Pflanzen,

die schnell aufwachsen, vergehen wieder schnell, weil sie bald wieder ersetzt werden; Pflanzen, die sehr lange brauchen, bis sie aufgewachsen sind, dauern auch sehr lange; denn ihr Verlust könnte in vielen Jahren nicht ersetzt werden. Auch in dem Alter, das die Pflanzen erreichen, offenbart sich Gottes Weisheit.

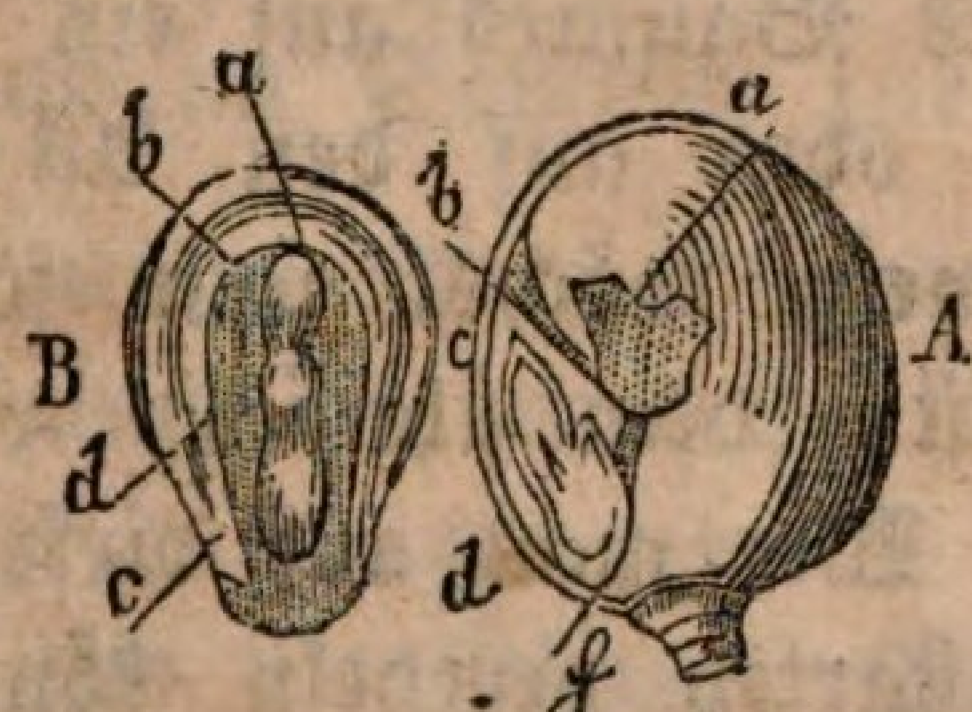
16. Das Entstehen der Pflanzen aus Saamenkörnern ist höchst wunderbar. „Wir wollen, sprach der Vater, nur die Saamenkörnlein einer einzigen Pflanzenart näher betrachten. Hier habe ich einige Roggenkörnlein. Schaut einmal eines recht an! Es besteht aus einer Schale, dem Mehle und dem Keime, der nur ein kleines Pünktlein an einem Ende des Saamenkorns ist. Die Schale schließt das Mehl ein; das Mehl dient dem Keime zur ersten Nahrung; im Keime liegen Blätter, Halme und Aehren verborgen.“

Der Vater säete die Körnlein in einen Blumentopf, damit die Kinder daran das Aufgehen und Wachsen leichter beobachten könnten. Schon am folgenden Tage war an dem Körnlein, das der Vater aus der Erde herausnahm, das erste zarte Würzelein, und das aufkeimende erste, noch eingehüllte Blättchen deutlich zu bemerken. Am zweiten Tage nahm er wieder ein Körnlein aus der Erde, und nun sah man daran schon vier Würzelein, und das noch zusammengerollte Blättchen zeigte sich deutlicher. Am dritten Tage blickten die Spitzen der Blättchen bereits aus der Erde hervor, ja hie und da das erste braunrothe Blättchen. „Sie sind gleichsam vom Tode erstanden,“ sagte der Vater.

Er nahm nun ein solches Körnlein mit Blätt-

chen und Würzelchen aus der Erde und zerdrückte es, und da erblickte man ein paar Tröpflein, so schön weiß, wie Milch. „Das Mehl in dem Körnlein, sagte der Vater, saugt so viel Feuchtigkeit aus der Erde ein, daß es so zu sagen zu einem Milchbrei wird. Wie sorgfältig hat Gott dem zarten Keime eine so zarte Nahrung bereitet!“

„Wenn ein Körnlein, sprach der Vater, verkehrt in der Erde liegt, so dringen die Würzelchen dennoch abwärts und die Blattspitze wendet sich aufwärts. Wer hat ihnen gesagt, daß dieß geschehen muß, damit sie weitere Nahrung finden, und in der Folge mehrere grüne Blättchen, den Halm und die goldene Aehre hervorbringen können? — Wie es mit dem Roggenkörnlein ist, auf ähnliche Art ist es mit allen Getreidekörnlein. So seht ihr z. B. in dem



Korn des türkischen Weizens, wenn es, wie in der Fig. B durchschnitten ist, ganz im Innern den Keim des künftigen Pflänzchens liegen, der wie aus drei Theilen zusammengesetzt ist, davon der oberste bei b. das Knöspchen, d. den Stängel, e. die Wurzel darstellt, a. ist das nährende Eiweiß (der Mehlkörper), den man auf Fig. A a. deutlicher sieht, so wie bei d. das Würzelchen und bei f. die Oeffnung, durch welche das Korn die nährenden Säfte aufnahm. Wie klein erscheint meist dieser Anfang gegen die Größe

des Wachsthumes der Pflanzen. Aus dem Keime des Apfelkerns kommt der künftige Apfelbaum. Der große, alte Birnbaum dort war ehemals ein kleines Körnlein. Aus der Eichel wächst die große, tausendjährige Eiche empor. Wie wunderbar, ja unbegreiflich ist dieses.“

17. Es gibt aber noch mancherlei andere Weisen, die Bäume und Sträuche fortzupflanzen. Von einigen Bäumen braucht man, wie bei den Weidenbäumen und Pappeln, nur einen Zweig in die Erde zu stecken, und er faßt Wurzeln und wächst zu einem Baume empor. An den Erdbeerstöcken in unserm Garten habt ihr wohl schon bemerkt, daß von ihnen lange Fäden auslaufen und neue Erdbeerstöckchen anpflanzen. Noch viel merkwürdiger und höchst nützlich für uns ist das Pfropfen, Pelzen und Impfen der Obstbäume. Man kann das Zweiglein eines Baumes auf ein abgeschnittenes junges Bäumchen oder auf den Ast eines größern setzen, und der Zweig wächst nun fort, und wird ein Baum oder Ast, dem ähnlich, von dem er genommen worden. Wie man auf diese oder ähnliche Weise gemeine Obstarten veredeln könne, werde ich euch noch diesen Frühling zeigen. Denn man muß das sehen; beschreiben läßt es sich nicht leicht.

Der Vater pfropfte auf die jungen Stämme wilder Apfelbäume und auf die Aeste eines ziemlich alten Birnbaums, der nur schlechte, kleine Birnen trug, verschiedene bessere Arten, und die Kinder hatten nach wenigen Jahren die Freude, daß die jungen Aepfelbäume mit den herrlichsten Aepfeln prangten, und daß sogar der alte Birnbaum mehrere Arten großer, schöner Birnen hervorbrachte.

18. Zur Erhaltung der Pflanzen und ihrer Verbreitung über die Erde hat Gott noch besondere Anstalten getroffen. Pflanzen, die nur einen Frühling oder Sommer dauern, haben Saamenkörnlein, die leicht ausfallen, dann in der Erde liegen bleiben, bis es wieder Frühling oder Sommer wird. Von den Pflanzen, die ihre Früchte nicht in einem Jahre zur Reife bringen können, bleiben, nachdem sie verdorrt sind, doch die Wurzeln in der Erde unverletzt, treiben im nächsten Jahr aufs neue Stängel, Blätter und Blüthen hervor und bringen ihre Frucht.

Eine solche weise Einrichtung bemerken wir vorzüglich an dem Wintergetreide, das man im Herbste säet, dessen Wurzeln den Winter hindurch, trotz Frost und Kälte, Eis und Schnee in der Erde ausdauern, und erst im künftigen Frühlinge Halme und Aehren hervortreiben, und im Sommer zur Aernte reifen.

Das Gras und andere Pflanzen, die nicht von Menschenhänden angesäet werden, säen sich selbst an. Da wäre es aber nicht gut, wenn alle Saamenkörnlein gerade da, wo die Pflanze steht, in die Erde fielen. Daß nun dieses nicht geschehe, dafür hat der Schöpfer auf mannigfache Weise gesorgt. Die Saamenkapseln der Balsaminen und der Springgurken springen mit solcher Gewalt auf, daß die Saamenkörner weit umher gestreut werden. Eine Art Haber kriecht von einem Acker zum andern; er hat zwei lange Spitzen, die wie ein Winkelmaaß gebogen und so eingerichtet sind, daß sie, so bald sie feucht werden, sich drehen, und die Saamenkörner sich damit weiter wälzen. Einige Saamen sind gleichsam be=

flügelt. Dieß sehen wir recht schön an den gelben Kühblumen oder Pfaffenröhrlein, aus deren hohlen Stielen ihr Kinder wohl schon oft Ketten gemacht habt. Wenn die Blume verblüht hat, so erscheint statt ihrer eine durchsichtige Kugel, die man mit einem Hauche wegblasen kann. Jedes Saamenkörnlein, das oben an einem zarten Stielchen eine kleine Krone von noch zärteren Härchen hat, schwebt dann in der Luft und fliegt fort über Berg und Thal; an jedem Körnlein sind kleine Häcklein, mit denen es, wo der Wind es hinweht, sich festhält. Daher kommt es, daß solche Blumen oft auf den höchsten Thürmen und Mauern wachsen. Auch die Tannen haben beflügelten Saamen, der auf die höchsten Felsen fliegt und da zu großen Bäumen empor wächst.

Viele kleine Saamenkörnlein sind so leicht, daß der Wind sie überall umher weht; daher kommt es, daß oft auf den gepflasterten Gassen der Stadt zwischen den Steinen Gras hervor wächst. Viele Saamenkörner werden auch durch die Vögel an andere Orte gebracht. Die Nußheher verstecken viele Nüsse und Eicheln in die Erde, um sie für den Winter zu ihrer Nahrung aufzubewahren, finden aber nicht alle wieder, und an manchem Orte wächst ein Haselnußstrauch oder eine Eiche auf, ohne daß man weiß, wer sie gepflanzt hat.

Diejenigen Pflanzen, die uns am nöthigsten sind, Getreid und Gemüse, Obstbäume und Weinreben, werden von Menschen auf Aeckern, in Gärten und Weinbergen angesäet oder gepflanzt.

Das ganze Pflanzenreich enthält einen unermeßlichen Reichthum von Allem, was dem Menschen zum Leben nothwendig ist.

1. Viele Pflanzen dienen uns zur Speise. Millionen von Menschen leben von den kleinen Getreidkörnlein; manche Speise, täglich genossen, wird uns zuwider; allein das tägliche Brod schmeckt uns immer gut und wird uns nie verleidet. Aus dem Mehle wird eine Menge verschiedener Speisen bereitet. Die Kartoffeln, die man auch Erdäpfel oder Erdbirnen nennt, werden fast so allgemein genossen, als das Brod.

Viele Gewächse geben uns als Zugemüse eine sehr angenehme und gesunde Nahrung. So ißt man von den Gurken und Melonen die fleischigen Früchte, von den Gartenerbsen und Bohnen die Saamenkörner und ihre Hülsen, von dem Spinat und Salat die Blätter, von dem Spargel die ersten Sprossen, die aus der Erde hervordringen, von den Rettigen, dem Sellerie, den weißen, rothen und gelben Rüben die Wurzeln.

Bei den verschiedenen Arten des Kohls dient bald dieser bald jener Theil der Pflanze zur Speise. Von dem Blumenkohl ißt man die Blüthen, von dem Wirsing die krausen Blätter, von dem Kohlrabi die Auftreibungen der Stängel, das heißt jene dicken runden Knollen, die sie über der Erde bilden; von den Kohlrüben, die man auch Bodenkohlrabi nennt, die Wurzeln oder vielmehr Knollen, die sie unter der Erde ansetzen. Die wichtigste Art von Kohl ist der Weißkohl oder Kopfkohl, dessen viele breite Blätter, die sonst einen sehr weiten

Raum einnehmen würden, in einen festen Kopf zusammen wachsen. Die Blätter, die entweder weißlich grün oder bläulich roth sind, werden fein geschnitten und eingesalzen, und sind unter dem Namen Sauerkraut den ganzen Winter über, bis es wieder frische Gemüse gibt, eine sehr beliebte Speise.

Auch einige Erdschwämme ißt man, so namentlich den braunen Breitling, den dottergelben Pfefferling und den einfach weißgrauen, aber sehr beliebten Champignon; die schwarzgrauen Morcheln, die man an Schnüre anreihet, trocknet und so zum Gebrauche aufbewahrt; die Trüffeln, die unter der Erde wachsen. Da aber viele Schwämme giftig und von den genießbaren nicht leicht zu unterscheiden sind, so muß man sehr vorsichtig sein und durchaus keine essen, die man nicht ganz genau als unschädlich erkennt.

Manche Pflanzen und Pflanzentheile werden zwar nie für sich allein gegessen; sie dienen aber dazu, andere Speisen schmackhafter und wohl auch leichter verdaulich zu machen. Dergleichen sind die Senfkörnlein und die Wurzeln des Meerrettigs, der auch Kreen genannt wird.

Als liebliche Zugabe zu den unentbehrlicheren Lebensmitteln aus dem Pflanzenreiche, namentlich zu dem Getreide und den mancherlei Gemüsen, ohne die uns die Fleischspeisen, als zu nahrhaft, ungesund sein würden, erfreut uns Gott noch mit vielem Angenehmen. Wie mancherlei Arten von Beeren, wie unzählige Arten von Baumfrüchten, von verschiedenen Aepfeln und Birnen, Kirschen und Pflaumen, Aprikosen und Pfirsichen gibt es, die alle auch am Ge-

schmacke verschieden, angenehm zu essen und sehr gesund sind!

2. Das Gras von unsern Wiesen und die verschiedenen Arten Klee, die auf Aeckern gebaut werden, den rothen Klee, die Luzerne und die Esparsette — können wir zwar nicht essen. Sie sind aber für uns dennoch von großem Nutzen; sie dienen zum Futter für das Vieh.

Wie übel wären ganze Familien, ganze Völker daran — ohne die Kühe, die uns so reichliche Milch geben, aus welcher man auch Butter und Schmalz bereitet, womit man viele Gemüse und Mehlspeisen erst recht genießbar macht. Aus dem Safte der Blumen bereitet die Biene Honig, ja aus den Runkelrüben, womit man früherhin meistens nur das Vieh fütterte, macht man jetzt sogar Zucker.

3. Die Pflanzen liefern uns nicht nur Speisen, sondern auch erheiternde und nahrhafte Getränke — die Weinreben den Wein, das Obst den Obstmost, Hopfen und Gersten das Bier. Der Branntwein, der aus Korn oder auch aus andern Körnern und Gewächsen gebrannt wird, sollte nur als Arznei gebraucht werden; als Getränk ist er höchst verderblich und hat schon manchen Menschen um seine Gesundheit und in ein frühes Grab gebracht.

Aus Wein, Most und Bier, also im Grunde aus Trauben, Obst und Gerste, wird auch Essig gemacht, der als Zuthat an mancherlei Speisen dienlich ist. Mohn, Reps und viele andere Pflanzen geben Oel, das als Speiseöl, als Brennöl, und noch sonst zu verschiedenem Gebrauche dient.

4. Auch die einheimischen Gewürze: der Feldkümmel auf unsern Wiesen, Anis, Koriander und Fenchel in unsern Gärten, die Wachholderbeeren, die in Wäldern, und der Kalmus, der in Sümpfen wächst, sind heilsame Gaben des Pflanzenreiches. Zu diesen inländischen Gewürzen können auch die Zwiebeln und der Knoblauch, der Schnittlauch und die Petersilie gezählt werden. Die ausländischen Gewürze, wie Pfeffer, Zimmet, Gewürznägelein, Muskatnuß und dergleichen haben freilich noch stärkere Kräfte, aber im Uebermaaß gebraucht bringen sie auch desto größern Schaden.

5. Die Pflanzen dienen uns nicht nur in gesunden Tagen zu Speis und Trank; ihre Blüthen, Blätter, Rinden und Wurzeln sind auch vortreffliche Arzneien. Die meisten Arzneien sind aus dem Pflanzenreiche genommen, welches doch so viele schöne und liebliche Gewächse enthält; der Abschen vor Arzneien wird hierdurch gemildert. Die Gesundheit manches Menschen wurde durch ein sonst wenig geachtetes Kräutchen wieder hergestellt. Schon die Hollunderblüthen sind bei Verkältungen, und die Kamillenblumen bei Krämpfen als Thee sehr gute Hausmittel.

6. Kein Kräutchen ist ganz unnütz, obwohl wir von vielen den Nutzen noch nicht genug erkennen. Der Landmann und der Gärtner nennen zwar manches Kräutchen ein Unkraut, bloß weil es ihnen am unrechten Orte, zwischen dem mit so vielem Fleiße gebauten Korn oder Gemüsen wächst. Viele davon sind aber sehr schön, wie die rothen und blauen Kornblumen, oder sehr nützlich und heilsam, wie die Kamillen und Schafgarben.

7. Sogar die Giftpflanzen haben einen großen Nutzen. Die Wolfskirsche, der Schierling, das Bilsenkraut, der rothe Fingerhut und andere, sind, von einem verständigen Arzte in sehr kleinen Gaben gereicht, sehr wirksame Arzneien. Wer sie kennt und vor ihnen, so wie überhaupt vor Kräutern, Beeren und Schwämmen, die er nicht kennt, sich hütet, dem bringen sie keinen Schaden. Leider aber gibt es nur zu viele traurige Fälle, daß Menschen durch den unvorsichtigen Genuß solcher Gewächse sich vergiftet und einen schmerzvollen Tod erlitten haben.

8. Die Pflanzen dienen uns auch zur Kleidung. Der Flachs, dieses zarte Pflänzchen mit den schönen blauen Blüthen, gibt uns die fast unentbehrliche Leinwand, auch Fäden zum Nähen und Garn zum Stricken. Aus dem abgetragenen Leinenzeug wird das nützliche Papier gemacht.

Der Hanf, der in vielen Gegenden sehr häufig gebaut wird, ist eine nicht minder wichtige Pflanze. Er gibt das sehr haltbare hänfene Tuch, und den starken dauerhaften Faden, dessen Schuhmacher und Sattler sich zum Nähen bedienen; auch werden aus Hanf Schnüre, Stricke, Seile, Säcke und Segeltuch verfertigt.

9. Wie einige Pflanzen uns zur Kleidung dienen, so benützt man andere, unseren Kleidern schöne, gefällige Farben zu ertheilen. Eine Menge von Hölzern, Rinden und Wurzeln geben mancherlei Farben sowohl für leinene als wollene Tücher. Die vorzüglichsten von den Färbepflanzen sind der Waid und der Krapp, die in einigen Gegenden

auf Aeckern gepflanzt werden. Der Waid gibt eine schöne blaue, und der Krapp eine haltbare dunkelrothe Farbe. Der Wau, zu einer dauerhaften gelben Farbe dienend, wächst bei uns wild, wird aber in manchen Ländern, doch in Deutschland nur selten, angebaut.

10. Das Holz der Waldbäume, auch einiger Obstbäume, dient uns nicht bloß zum Brennen; es ist uns unentbehrlich zur Erbauung unserer Wohnungen oder zu Verfertigung von nützlichen Geräthschaften. Das Eichenholz benützt man als Bau- und Zimmerholz zu Balken, Säulen, Thüren und Thürschwellen, zu Wellbäumen in Mühlen, zu Brunnentrögen, zu Fässern für Wein und Bier, zu starken Dielen und noch besonders beim Berg- und Schiffs-Bau. Die Buchen geben das beste Holz zum Brennen, auch gutes Holz zu Wagnerarbeiten. Das weiße, weiche Lindenholz wird von Bildhauern und Schreinern sehr geschätzt. Das Birkenholz ist außer den Schreinern auch den Drechslern und Siebmachern sehr brauchbar. Die Erlen und Weiden halten nicht nur mit ihren Wurzeln die Ufer der Flüsse zusammen, sondern befestigen auch dieselben. Aus den Zweigen und Aesten der Weiden, die von Zeit zu Zeit abgehauen werden, macht man auch Faschinen zu Dämmen und flicht daraus Körbe zum Fisch- und Krebsfange, auch andere zum Theile sehr nette zierliche Körbe und Körbchen zu mancherlei Gebrauch. Das Holz der Erlen ist im Wasser von sehr beständiger Dauer, und wird daher beim Wasserbau benützt. Das Holz der Tannen und Fichten ist leicht und beugsam, und gibt treffliche Balken, Bretter und Latten. Sehr hohe, starke Tannen-

stämme dienen zu Mastbäumen der Schiffe. Die Stämme der Föhren werden der Länge nach durchbohrt, und zu Wasserleitungen benützt. Aus dem schönen, röthlichen Holze des Kirschbaumes und aus dem braunen Holze des Nußbaumes, das sich glänzend poliren läßt, werden zierliche Schreinerarbeiten, Tische, Sessel und Kästen verfertigt. So dienen die mancherlei Holzarten, deren jede ihre besonderen Eigenschaften hat, zu sehr verschiedenem Gebrauche.

11. Gibt es doch überhaupt, von der hohen Eiche bis zum niedrigen Moose, keine einzige Familie der Pflanzen, die sich nicht mittelbar oder unmittelbar für den Haushalt des Menschen wohlthätig erwiese.

Die Früchte der Eiche, die Eicheln, sind das beste Futter für die Schweine; die Rinde dient den Gerbern zum Gerben. Aus den Früchten der Buche, Bücheln genannt, wird sehr gutes Oel geschlagen. Die Birken werden (freilich zum Nachtheil ihres Wachsthumes) im Frühlinge angebohrt und geben das süßlich schmeckende Birkenwasser; ihre Zweige dienen zu Besen, auch werden ungehorsame Kinder damit bestraft. Aus dem Baste der Linden werden Matten und Decken geflochten; ihre Früchte geben vortreffliches Oel. Die schöne, rothe Frucht des Vogelbeerbaumes dient vielen Vögeln zur Nahrung, aber auch dem Vogelfänger zum Vogelfange. Im hohen Norden, wo es wenig oder keine Obstbäume gibt, genießen selbst die Menschen jene Beeren, nach denen auch der Bär lüstern ist.

Aus dem Harze der Weißtannen wird der

gemeine Terpentin, das geringere Siegellack und Geigenharz oder Colophonium gemacht; ihr leichtes, festes Holz dient außer dem oben genannten Gebrauche im Großen noch zu manchem Angenehmen und Nützlichen. Man macht Violinen und den Resonanzboden in den Clavieren daraus; auch werden Dachschindeln und allerlei hölzerne Geschirre daraus verfertigt. Wie leicht dieses Holz sich spalten lasse und wie biegsam es sei, sehen wir unter Anderm an einer runden Schachtel. Von den Fichten kommt das Pech, womit Fässer ausgepicht werden, und das auch den Schuhmachern sehr nöthig ist. Der Kienbaum gibt den Kienruß, woraus die Druckerschwärze zum Drucken der Bücher bereitet wird.

Aus den Haselstauden macht der Küfer Reife; auch geben sie sehr gute Kohlen zur Verfertigung des Schießpulvers, und Reißkohlen zum Zeichnen. Der Spindelbaum, der wegen seiner unvergleichlich schönen, karminrothen Früchte, die einem Barette gleichen, auch Pfaffenkäppchenstrauch genannt wird, hat sehr hartes, gelbes Holz, woraus man Spindeln zum Spinnen, Nadelbüchschen und dergleichen dreht.

Unter den Kräutern sind die Brennesseln bemerkenswerth. Die großen Nesseln werden in einigen Gegenden als Viehfutter gebaut; auch den Hühnern gibt man die Blätter und Saamen der Nesseln unter ihr Futter, damit sie mehr Eyer legen; aus den Stängeln der Nesseln gewinnt man, wenn man sie wie Flachs behandelt, sehr feines Garn, aus dem man das ehemals so berühmte Nesseltuch und das feine Nesselgarn verfertigt.

Die Weizenkörner geben nicht nur Mehl zu Brod und allerlei Backwerk, sondern auch die sogenannte Stärke zum Steifmachen der Wäsche und zum Kleister der Buchbinder. Aus Stroh werden nicht nur Strohhüte geflochten; sondern außerdem hat dasselbe noch gar vielfältigen Nutzen. Die Frage: „Wozu nützt das Stroh?“ ließ der Vater die Kinder beantworten, und diese Art Spiel gewährte ihnen eine sehr angenehme und nützliche Unterhaltung.

Die Farnkräuter wachsen vornehmlich in gebirgigen Gegenden, wo die Viehzucht mehr als der Feldbau betrieben wird, und wo es an Stroh fehlt, in großer Menge, und dienen da zu hinreichender Streu für das Vieh. Das Zinnkraut, auch Kannenkraut und Schachtelhalm genannt, wird zum Fegen des Zinns und von Holzarbeitern zum Glätten und Poliren des Holzes benützt.

Der Feuerschwamm, der an alten Bäumen, besonders an Linden wächst, erhielt seinen Namen, weil aus ihm Zunder bereitet wird.

Von sehr großem Nutzen sind selbst die Moose und Flechten. Das schon erwähnte Isländische Moos, eine Art Flechten, woraus man in Island Brod bäckt, wächst auch bei uns in gebirgigen Waldungen und wird als eine Arznei für Lungensüchtige sehr geschätzt. Das so schön grüne gemeine Moos, das, wenn es auch verdorrt und gelb geworden, sobald es befeuchtet wird, wieder frisch zu grünen anfängt, dient manchem Armen zum Ausstopfen der Polster und Kissen; ferner benützt man es zum Einpacken leicht zerbrechlicher Waaren

und zu allerlei Verzierungen. Es wächst auch gern auf Strohdächern und ein Strohdach, das ganz damit überwachsen ist, dauert wohl hundert Jahre. In der großen Haushaltung der Natur leistet das Moos sehr bedeutende Dienste. Namentlich erhält es den Waldboden feucht und fruchtbar.

12. Noch eine große allgemeine Wohlthat erzeigt uns der gütige Gott durch das gesammte Pflanzenreich. Man bemerkt zwar leicht, daß es auf dem Lande, wo viele grüne Wiesen und Wälder sind, gesünder sei, als in der Stadt. Allein woher kommt dieses? — Gras und Kräuter und die unzähligen grünen Blätter der Bäume erhalten die Luft rein und gesund. Die Luft, die wir ausathmen, enthält allerlei Theilchen, die sie zu fernerm Einathmen untauglich machen. In einem Zimmer, wo viele Menschen beisammen sind, wird zuletzt der Athem beengt und wir befinden uns darin nicht wohl. Man hat Beispiele, daß Menschen, wenn viele von ihnen zusammen in einem engen Gefängnisse eingesperrt wurden, darin in kurzer Zeit erstickten! Die Pflanzen aber ziehen jene Theilchen, die wir mit der Luft, als uns weiter unnütz, ja schädlich, aushauchen, durch ihre Blätter ein und reinigen so die Luft, die von dem Athem der Menschen und wohl auch der Thiere zum Einathmen untauglich geworden. Manche Pflanzen erhalten auf solche Weise aus der Luft fast eben so viele Nahrung, als sie mit ihren Wurzeln aus der Erde einsaugen. So athmen die Pflanzen die für uns schädliche Luft gleichsam ein und hauchen wieder die reinste Lebensluft aus. Wie weise ist die Einrichtung Gottes, daß eben dasjenige, was Men-

schen und Thieren schädlich würde, den Pflanzen zur Nahrung diene!“

„Bisher habe ich, sprach der Vater, bloß solcher Pflanzen erwähnt, die in unserm Lande wachsen; nur von einigen wenigen, die den andern Landstrichen angehören, von dem Rennthiermoose und den Palmen, von dem Brod- und Butterbaume, von dem Baume, auf dem die Baumwolle wächst, habe ich euch schon früher erzählt. Nun will ich euch noch einiges von solchen ausländischen Pflanzen sagen, wovon man die Früchte, so wie Blüthen, Blätter, Rinde und Wurzeln oder auch das Holz bis zu uns bringt.

Zitronen- und Pomeranzenbäume, von denen es in warmen Ländern ganze Wäldchen gibt, werden bei uns nur in Kübeln gezogen; so auch die Feigenbäume. Ihre Früchte werden, die Feigen jedoch meistens getrocknet, in Menge zu uns gebracht.

Die großen und kleinen Weinbeeren, die man Zibeben und Rosinen nennt, und die von den Weinstöcken sehr warmer Länder kommen, und die Nüsse des Mandelbaumes, die man Mandelkerne nennt, sind euch gewiß wohl bekannt.

Der Kaffeebaum ist ein schöner Baum von mittlerer Größe, er hat immer grüne Blätter und

trägt Beeren, die etwa so groß, als eine kleine Kirsche, und zuerst scharlachroth sind, dann aber veilchenblau werden; in jeder Beere befinden sich zwei Kerne, die wir Kaffeebohnen nennen.

Der Kakaobaum trägt Früchte, die einer zugespitzten Melone ähnlich sind; jede schließt bei zwanzig Kerne in sich, beinahe so groß, als Mandelkerne; dieß sind die Kakaobohnen, aus denen man Chokolade macht.

Die zarten Blättchen des Theestrauches werden gedörrt zu uns gebracht, und geben, mit siedendheißem Wasser begossen, den Thee.

Das Zuckerrohr gleicht dem Schilfrohre; ist aber viel größer und hat breitere Blätter, das Mark, das sich in dem sehr dicken Rohrstängel befindet, wird ausgepreßt und gibt den Zucker.

Die Früchte des Oelbaumes, dessen Blätter fast den Weidenblättern gleichen, werden Oliven genannt, sind gestaltet wie eine kleine Pflaume, anfangs purpurroth und zuletzt schwarz; aus ihnen kommt das Baumöl.

Zu Gewürzen benützt man: Die Blüthen des Gewürznelkenbaumes, die wir wegen ihrer Gestalt gewöhnlich Gewürznägelein nennen; die Saamenschoten der Vanillestaude; die Beeren des Pfefferstrauches, die in schmalen, langen Träubchen wachsen, und reif den weißen, unreif den schwarzen Pfeffer geben; die gewürzhaften Blätter des Lorbeerbaumes; die innere Rinde des Zimmet-

baumes; von der Frucht des Muskatennußbaumes, die einer Pfirsiche gleicht, den Kern, den man nicht ganz richtig Muskatnuß nennt; von der Ingwerstaude die Wurzeln.

Als Arzneien bringt man zu uns: Die Rinde des Chinabaumes, die Blätter des Sennesstrauches, und die Wurzeln des Rhabarbara-Strauches; den Kampfer schwitzen die Zweige des Kampferbaumes aus, auch wird er aus dem Stamme und den Wurzeln ausgesotten.

Von den ausländischen Färbekräutern wird die Indigopflanze am meisten geschätzt, die eine überaus schöne, dunkelblaue Farbe gibt.

Auch von dem Holze ausländischer Bäume macht man bei uns Gebrauch, zum Beispiele, von dem schönen braunen Mahagoniholze und dem schwarzen Ebenholze zu allerlei kostbaren Schreinerarbeiten.

Der immer grüne Buchs, der bei uns meist nur als ein kleines Stäudchen vorkommt, mit dem man die Gartenbeete einfaßt, wird in andern Ländern ein Baum, aus dessen sehr hartem, gelbem Holze man Flöten, Dosen und allerlei andere Geräthschaften macht. Das rothe Holz des Brasilienholzbaumes, auch Fernambuk genannt, braucht man in Färbereien; auch zur rothen Dinte und für euch Kinder zum Färben der Ostereier.

Wenn wir nun die große Menge der Pflanzen, die Verschiedenheit ihrer Gestalt, Blüthen und Früchte,

die Schönheit so vieler, die nützlichen Eigenschaften, und mancherlei heilsame Kräfte, die Gott ihnen verliehen hat, überdenken, müssen wir da nicht bekennen: „Ja, das ganze unermeßliche Pflanzenreich — von den niedrigen Moosen, bis zu den hohen prachtvollen Palmen — ist ein Inbegriff göttlicher Wohlthaten, unerschöpflich an Beweisen seiner Weisheit und Güte.“

III.

Von dem Thierreiche.

1. „Noch wundervoller als die Mineralien und Pflanzen“, fuhr der Vater in seinem Unterrichte fort, „sind die Thiere beschaffen. Schon das kleinste Blümchen, das nebst Stängel und grünen Blättern aus einem unansehnlichen Körnlein empor wächst, ist so kunstreich eingerichtet, daß es mehr zu bewundern ist, als der kostbarste Diamant. Das geringste Vögelein, welches ein vollkommneres Leben in sich hat, als die Pflanzen, sich mit Leichtigkeit bewegt, hin und her hüpft, fliegt, sieht und hört, die ihm angemessene Nahrung kennt und aufzufinden weiß, Freude oder Traurigkeit, Furcht und Schrecken empfinden kann, übertrifft, als ein mit Sinnen und Empfindung begabtes Wesen, an wunderbaren Eigenschaften den prächtigsten Baum.

2. Die Anzahl der Thiere auf Erden, ihrer verschiedenen Arten und Gattungen ist unermeßlich groß. Wiewohl wir noch lange nicht alle kennen, und noch immer in fernen Ländern neue entdeckt werden, so ist doch gewiß, daß es wenigstens eben so viele Arten von Thieren als von Pflanzen gibt.

Wir sehen dieses schon daraus, daß beinahe jede Art von Pflanzen ihre eigenen Insekten hat. Ihr begreift daher wohl, daß ich nur von den allerwenigsten werde reden können. Das Verzeichniß ihrer Namen würde schon ein Buch, ihre Beschreibung aber eine Reihe von Bänden anfüllen. Ich werde mich deßhalb bemühen, euch, so viel es sein kann, bloß das zu sagen, was für euch das Wissenswürdigste ist.

3. Zur leichtern Uebersicht werden alle Thiere in sechs Klassen eingetheilt; 1) Säugthiere, 2) Vögel, 3) Amphibien, 4) Fische, 5) Insekten und 6) Würmer."

1. Die Säugthiere.

Von den Säugthieren, welche ihre Jungen in der ersten Zeit des Lebens durch ihre Milch ernähren, hat der Mensch einige Arten gezähmt, und sie in seine Pflege und Dienste aufgenommen, und man nennt sie deßhalb zahme Thiere oder Hausthiere; andere leben ungezähmt und im Freien, in Wäldern und Wildnissen, und werden wilde Thiere genannt.

I. Die Hausthiere sind für uns die merkwürdigsten, weil sie für uns die nützlichsten sind.

1. Das muthige Pferd ist unter den Hausthieren, ja unter allen vierfüssigen Thieren das schönste, und wird wegen seiner Stärke und seines schnellen Laufes, seiner Gelehrigkeit und Lenksamkeit sehr geschätzt und am theuersten bezahlt. Es ist zum Zie-

hen und Reiten gleich tauglich. Wenn es keine Pferde gäbe, so würde viel Großes und Nützliches in der Welt nicht zu Stande gekommen sein. Wie übel wären wir daran, wenn wir die schweren Balken und Quaderstücke zu großen Gebäuden selbst herschleppen müßten! Die Kaufmannswaaren, die in großen Kisten und Fässern auf hoch beladenen Güterwägen von einem Lande in das andere geführt werden, könnte man nicht so leicht weiter schaffen, und mit dem Handel würde es schlecht bestellt sein. Wie mancher Mensch, der in fernen Ländern sich Kenntnisse sammeln, Geschäfte besorgen, oder Freunde besuchen wollte, könnte ohne Pferde nur langsam, mit großer Mühe oder wohl gar nicht dahin kommen? Auch hätte man die schnelle Briefpost, die für tausenderlei Geschäfte so nothwendig und für entfernte Freunde so wohlthätig ist, ohne Pferde nie einführen können.

2. Dem Pferde ähnlich, aber kleiner und nicht so ansehnlich von Gestalt, ist der von Vielen mit Unrecht verachtete Esel. Man braucht ihn, besonders in gebirgigen Gegenden, wo man mit Wagen nicht leicht fortkommen kann, zum Lasttragen.

3. Der Ochs ist zum Ziehen am Pfluge sehr brauchbar, und recht eigentlich für den Ackerbau geschaffen. Welche Wohlthat für ganze Völker ist die Milch der Kuh? Das Ochsen-, Rind- und Kalbfleisch ist für unzählige Menschen ein sehr kräftiges, fast tägliches Nahrungsmittel. Das Unschlitt, auch Talg genannt, erleuchtet bei Nacht viele tausend Wohnungen.

Noch eine große Wohlthat Gottes für das Men-

schengeschlecht ist die Entdeckung, daß die Kuhpocken vor einer der allgemeinsten und verderblichsten Krankheit schützen, vor den Kinderblattern, die sonst beinahe die Hälfte des aufblühenden Menschengeschlechtes hinwegraffte oder verunstaltete und verkrüppelte. Laßt uns, meine Kinder, für dieses vortreffliche Mittel gegen ein so fürchterliches Uebel Gott doch recht von Herzen danken!

4. Die Schafe werden wegen ihrer reichlichen Wolle in großen Heerden gehalten. Die Ziegen geben eine gesunde Milch, die leichter zu verdauen ist, als Kuhmilch, und besonders kränklichen Personen gut bekommt. Die Schweine zieht man bloß wegen ihres fetten Fleisches, das Viele dem Schaf- und Ziegenfleische weit vorziehen; besonders sind die Schinken eine beliebte Speise.

5. Wie zur Nahrung, so dienen die Thiere uns auch zur Kleidung. Mancher Mann ist von dem Hute oder der Mütze bis zur Sohle in Leder gekleidet. Auf wie mancherlei Art werden nicht nur die Haut, sondern auch Hörner und Gebeine dieser Thiere benützt? Sogar ihr Dünger, oder wie man bei uns gewöhnlich sagt, ihr Dung, ist unentbehrlich; ohne Dung würde es in unsern Gärten sehr traurig aussehen, und der Feldbau würde fast ganz darnieder liegen.

Von wie Vielem, das von den Thieren für die Menschen brauchbar ist, könnte ich noch reden! Ich bemerke nur noch: Die Roßhaare werden zu Polstern und Matratzen benützt; aus Schaffellen macht man Pergament, aus Ziegenfellen Saffian und Korduan. Ehemals wurden große Bücher meistens in Schwein-

leder gebunden. Das unreinliche Schwein dient noch besonders zu Beförderung der Reinlichkeit; es liefert die Borsten zu den mancherlei Bürsten und Kehrwischen. Schafdärme und Roßhaare bringen auf der Violine die lieblichsten Töne hervor.

6. Zu unsern Hausthieren gehören auch der Hund und die Katze.

Der Hund ist das treueste Hausthier. Er bewacht das Haus bei Tag und bei Nacht, meldet laut bellend jeden Fremden an, gibt nicht zu, daß Diebe etwas entwenden; er begleitet seinen Herrn auf weiten Reisen, vertheidigt ihn gegen Räuber, ja gestattet nicht einmal, daß ein Unbekannter ihn nur anrühre; er hilft dem Schäfer die Schafe hüten, und dem Jäger das Wild aufspüren und erlegen. Zu bewundern ist, wie der Hund seinen Herrn, den er verloren hat, und von dem er nichts mehr sieht und hört, oft weit über Berg und Thal richtig aufzufinden weiß. Dazu dient ihm sein überaus feiner Geruch; mit der Nase immer am Boden verfolgt er dessen Spur, bis er endlich wieder glücklich bei ihm anlangt.

Die Katze wurde nur zur Vertilgung der Mäuse in unsern Wohnungen aufgenommen. Sie hat die guten Eigenschaften des Hundes, seine Treue und Anhänglichkeit an den Menschen nicht. Allein sie hält sich überaus reinlich, indem sie immer an sich putzt, und weiß auch den Menschen sehr zu schmeicheln, doch ist ihren Schmeicheleien nicht viel zu trauen.

An der Katze können wir noch besonders bemerken, wie weislich jedes Thier zu seiner Lebensweise

von dem Schöpfer ausgerüstet worden. Die Katze ist dazu bestimmt, auch bei Nacht ihre Nahrung aufzusuchen. Ihre Augen haben deßhalb eine besondere Einrichtung. Ihr Augenstern ist länglicht rund; bei Tage und im Sonnenlichte kann sie ihn so zusammen ziehen, daß er nur mehr als ein schmales Streifchen erscheint; bei Nacht kann sie ihn aber so erweitern, daß er vollkommen rund ist, und daß sie bei Nacht so gut sieht, als andere Thiere am Tage. Ihre Pfoten sind mit scharfen Krallen versehen, die sie aber so, wie man ein Taschenmesser zusammenlegt, einzuziehen weiß, um sie zu schonen, und im Gehen kein Geräusch zu machen; sie schleicht dann bloß auf den Zehen, um ihren Raub unerwartet zu überfallen. Noch können wir an der Katze etwas Besonders wahrnehmen. Wenn man, vorzüglich bei der Ofenwärme, ihre Haare gegen den Strich, von dem Schweife gegen den Kopf streichelt, so sprühen aus den Haaren helle Funken hervor. Diese Beobachtung hat den Naturforschern zu manchem glücklichen Versuche, den ich aber jetzt nicht beschreiben kann, Anlaß gegeben.

Die Maus findet sich ungeladen in unsern Wohnungen ein, ist aber in Speisekammern und auf Kornböden kein angenehmer Gast, und man muß freilich ihrem Ueberhandnehmen durch Katzen und Mäusefallen wehren. Allein der Abscheu, den mancher Mensch gegen sie hat, ist nicht verständig. Sie ist ein sehr artiges Thierchen, das Brosamen und Getreidekörner mit den Vorderpfötchen faßt und so verzehrt. Es gibt auch ganz weiße Mäuse, die man zahm macht und so zum Vergnügen hält.

II. Zu den **wilden Thieren** zählt man sowohl die Thiere des Waldes, die sich friedlich von Gras und Kräutern nähren, als die reißenden Thiere, die andere Thiere zerreißen und auffressen, und daher auch Raubthiere genannt werden.

1. Zu den **friedlichen Waldthieren**, auch Jagdthiere genannt, gehören: der schlanke **Hirsch** mit dem ästigen Geweihe, das zierliche **Reh**, der flüchtige **Hase**. Sie liefern Wildpret in die Küche, und ihre Felle dienen zur Kleidung und mancherlei Gebrauch. Das gefräßige **Wildschwein** gibt zwar auch gutes Wildpret, richtet aber mit seinem Wühlen in Aeckern und Wiesen vielen Schaden an, und wird deßhalb nur noch in großen Eichenwäldern geduldet.

2. Das muntere **Eichhorn** läuft so leicht an den Bäumen auf und ab, wie andere Thiere auf ebener Erde. Es baut sich auf den Bäumen aus Reisern und Moos ein rundes, überall, außer der nöthigen Oeffnung zum Aus- und Eingehen, wohl verschlossenes Nest, und kann nicht nur Eicheln, sondern auch die härtesten Nüsse, indem es sie in den Vorderpfoten hält, aufnagen und den Kern herausfressen. Der träge **Dachs** baut sich eine Wohnung unter der Erde, in der er den Winter hindurch schläft, seine Schnauze in eine eigens dazu dienliche Oeffnung des Unterleibes steckt, und, wie die Jäger meinen, von seinem eigenen überflüssigen Fette zehrt. Der **Igel** ist ganz mit Stacheln besetzt; wenn ein anderes Thier ihn angreifen will, rollt er sich so gänzlich zusammen, daß er einer stachlichten Kugel gleicht.

3. Noch verdient der Maulwurf einer kleinen Erwähnung. Er hält sich zwar nicht in Wäldern, sondern auf unsern Wiesen, wohl auch in unsern Gärten auf; aber fast immer unter der Erde. Da baut er sich seine Wohnung, und gräbt weit umher lange Gänge. Sein Rüssel und seine Pfoten könnten zum Graben in der Erde nicht besser eingerichtet sein. Er hat so kleine, unter Haaren wohl verwahrte Augen, daß man sie kaum bemerkt, und daß Viele glauben, er sei blind. Er lebt unter der Erde von allerlei Würmern, und ist uns in dieser Hinsicht nützlich; allein wo er überhand nimmt, bringen die vielen Maulwurfshaufen, die er aufwirft, dennoch Schaden, und man legt daher eine Art Fallen an, ihn zu fangen.

4. Von den reißenden Thieren finden sich in unsern Gegenden nur wenige. Sie nützen vielleicht mehr, als sie schaden. Der Fuchs verhindert die zu große Vermehrung der Feldmäuse; sein Pelz wird zu warmer Winterkleidung benützt. Sehr vortreffliches Pelzwerk gibt uns der Marder, geringeres der Iltis. Die räuberischen Wölfe, von denen es ehemals bei uns sehr viele gab, wurden fast ganz ausgerottet; sie halten sich nur noch in entfernteren waldigen Gebirgen auf.

5. Die ausländischen reißenden Thiere, der Tiger, der Leopard, der Panther sind eine Art sehr großer Katzen. Sie haben auch in der That die Gestalt und Raubgier der Katzen. Sie fangen aber keine Mäuse, sondern die größten Thiere. Der Tiger ist so kühn, daß er unter einer Schaar von Menschen einen anfällt, ergreift und mit ihm

davon läuft. Die schön gestreiften Felle der Tiger, und die noch schöner gezeichneten Felle der Leoparden und Panther werden bis zu uns gebracht, von großen Herren theuer bezahlt, und zu allerlei prächtigen Decken verwendet.

Der Löwe mit seinem braun gelblichem Felle und der herrlichen, schwarzen und gelbfarbigen Mähne, die seinen Hals und den ganzen Vorderleib bedeckt, ist das stärkste Raubthier. Er kann einen Ochsen im Maule davon tragen. Er ist aber nicht grausam, sondern raubt nur, um seinen Hunger zu stillen; sonst thut er weder Menschen noch Thieren etwas zu leid. Wie an Größe und Schönheit der Gestalt, so zeichnet er sich an kühnem Muthe, ja wohl gar an einer Art von Großmuth vor allen andern Raubthieren aus. Er hat etwas Majestätisches in Gang und Stellung, und wird deßhalb der König der Thiere genannt.

Der Bär, entweder schwarz oder braun, lebt theils von dem Fleische anderer Thiere, theils von Gewächsen und Früchten. Er läßt sich als jung zum Tanzen abrichten; sein Fell habt ihr schon vielleicht an Grenadiermützen bemerkt. Der weiße Bär, der sich nur in den kältesten Ländern aufhält und auch Eisbär genannt wird, hat lange herabhängende Haare, lebt meistens von Fischen, und sein dichter Pelz wird sehr geschätzt.

6. Noch eine besondere Gattung von fremden Thieren sind die Affen, deren es gar vielerlei gibt. Einer der größten, der Orang=Utang, der auch aufrecht gehen kann, erreicht und übertrifft sogar, wenn er ganz ausgewachsen ist, die Größe eines Mannes;

es gibt aber auch so kleine Aeffchen, daß sie sich in eine hohle Kokusnuß verbergen können. Die Affen haben anstatt der vier Füsse so zu sagen vier Hände, womit sie Alles anfassen können. Einigen dient überdieß noch ihr Schweif, den sie zusammen rollen können, als eine fünfte Hand, womit sie sich an den Aesten der Bäume festhalten, und sich von einem Baume zum andern schwingen.

Die Affen halten sich sehr viel auf Bäumen auf und leben von Früchten und allerlei Gewächsen. Sie sind sehr lebhafte Thiere, und pflegen Alles, was sie die Menschen thun sehen, nachzumachen. Das bekommt ihnen aber nicht immer gut, wie es denn überhaupt nicht gut ist, Alles, was man sieht, nachzumachen. Der Jäger, der sie lebend fangen will, stellt ein Geschirr voll Wasser unter den Baum, auf dem sich Affen befinden. Er wäscht sich damit die Augen aus, schüttet dann das Wasser weg, füllt das Geschirr mit klebrichtem Leimwasser und verbirgt sich im Gebüsche. Da kommen dann die Aeffchen sogleich vom Baume herab, waschen sich auch, und verkleben sich so die Augen, daß sie nicht mehr sehen, und der Jäger sie dann mit leichter Mühe fängt.

Einige Affen sind allerdings bösartige Geschöpfe; indeß weiß der Mensch ihre Bösartigkeit hie und da zu seinem Vortheile zu benützen. Die Pfeffersträuche wachsen auf sehr steilen Felsen, die der Mensch nicht erklimmen könnte. Die Affen aber halten sich öfter dort auf. Da wirft man denn mit Steinen nach ihnen hinauf; die Affen reißen, um sich zu rächen, alle Pfefferträubchen ab und werfen sie herab. So verhelfen sie dem Menschen, wider Wissen und Willen, zu einer reichlichen Pfefferärnte.

Die vorzüglichsten fremden Hausthiere, das Kameel und das Rennthier, habt ihr schon bei der Beschreibung des heißen und kalten Erdstriches kennen gelernt. Von dem Elephanten, der in fernen Ländern auch als Hausthier benützt wird, werde ich euch in der Folge erzählen.

Zu den Säugthieren gehört auch noch der durch seinen Thran und seine Barten, welche bei ihm die Stelle der Zähne vertreten, so nützliche Wallfisch. Von ihm werde ich euch später noch mehr erzählen. Auch der Delphin und noch manche andere ähnliche, vor Alters zu den Fischen gerechnete große Meerthiere gehören zu den Säugthieren."

1. Von den Vögeln.

„Von den Vögeln werdet ihr, meine lieben Kinder, besonders gerne hören," sprach der Vater. „Ihr Mädchen habt ja an den Hühnern auf unserm Hofe, und ihr Knaben an unsern Tauben, und an den Vogelnestern in den Hecken, und an den Vögeln auf den Bäumen unsers Gartens große Freude; auch ist unser Kanarienvögelein uns allen sehr lieb.

Wie verschieden von den Säugthieren die Vögel seien, sieht man auf den ersten Blick. Anstatt der Haare sind die Vögel mit Federn bekleidet, die bei einigen so überaus schöne Farben haben, dergleichen man an keinem vierfüssigen Thiere erblickt.

Anstatt der Vorderfüsse haben die Vögel Flügel, die sehr kunstreich eingerichtet sind. Wie schön sind die Schwingfedern von der kleinsten bis zur größten geord-

net! Wie dicht kann ein Vogel seine Flügel zusammenlegen, wie genau an den Leib anschließen, und wie weit kann er sie ausbreiten! Mancher Vogel kann sich damit bis zu den Wolken erheben, mancher damit in einer Stunde mehrere Meilen weit fliegen. Was einem Schiffe die Ruder und das Steuerruder sind, das sind dem Vogel die Flügel und der Schweif. Die Schnäbel und Füsse der verschiedenen Vögel sind so gebildet, wie es der Nahrung und dem Aufenthalte angemessen ist, die Gott jeder Gattung von Vögeln angewiesen hat. Noch einen Vorzug vor den vierfüssigen Thieren bemerken wir an den Vögeln; sie haben fast zum großen Theil eine angenehme Stimme, ja einige können wirklich recht schön singen, und im Frühlinge erschallen Feld und Wald von ihrem fröhlichen Gesange.

Ich darf euch wohl nicht erst sagen, daß alle Vögel so wie die Hühner Eier legen, aus denen die jungen Vögelein kommen. Ein solches Ei ist ein rechtes Wunder der göttlichen Allmacht. Wenn man ein frisch gelegtes Hühnerei aufschlägt, so bemerkt man darin nicht das Geringste von einem Hühnchen; wenn aber die Bruthenne es nur einen Tag erwärmt hat, so erblickt man in dem gelben Dotter schon etwas, das sich bewegt, und das man den hüpfenden Punkt nennt. Aus diesem Pünktlein entsteht das junge Huhn. Der Dotter und das Weiße im Ei dienen ihm zur Nahrung; durch die kleinen Luftlöcher der Schale, die, für unser Auge fast unbemerkbar, am stumpfen Ende des Eies sich finden, schöpft es Luft. Wenn alles rein aufgezehrt ist, so ist das Hühnchen reif zum Auskriechen. Es pickt die Eierschale auf, kommt heraus, blickt hell und munter aus den Augen, ist schon mit zarten, gelben

Federchen bekleidet, und kann sogleich umher laufen. Wie unbegreiflich, wie bewundernswerth ist dieses!

Die Vögel kann man eintheilen:

1) in Raubvögel, 2) Sumpfvögel, 3) Wasservögel, 4) Hühner und Tauben, 5) Waldvögel, 6) Singvögel.

1. Die Raubvögel haben starke, krumme Schnäbel und scharfe Krallen, womit sie andere Vögel, auch vierfüßige Thiere, angreifen und dann verzehren. Ihr Flug ist rasch und schnell. Einige rauben bei Tage, andere bei der Nacht.

Die vorzüglichsten Tag-Raubvögel sind: Die Adler, von denen es mehrere Arten gibt; der größte und ausgezeichnetste darunter, der Königsadler, wird wegen seiner bräunlich gelben Farbe auch Goldadler genannt, nistet auf hohen, steilen Felsen, und macht nicht nur auf Hasen, sondern auf Rehe und Gemsen, ja sogar auf Hirsche Jagd. Der Hühnergeier raubt vorzüglich Hühner; man sieht ihn oft hoch in der Luft in einem weiten Kreise umherfliegen, und sobald er einen Raub erblickt, pfeilschnell darauf herabstürzen. Der Habicht stellt besonders den Tauben nach; der Sperber nimmt auch mit kleinern Vögeln vorlieb. Den Edelfalken kann man abrichten, daß er einen Vogel hoch aus der Luft herabholt und ihn dem Jäger bringt.

Die nächtlichen Raubvögel, die Eulen, haben sehr große Augen, mit denen sie auch bei Nacht sehen, ein feines Gehör, und wegen ihren weichen Federn einen leisen, ganz geräuschlosen Flug. Die große Ohreule hat, gleich den Ohren der vierfüssigen

Thiere, in die Höhe stehende Federn am Kopfe, wohnt in alten zerfallenen Thürmen und Schlössern, und wird wegen ihres furchtbaren Geschreis, das huhu klingt, auch Uhu genannt. Die gemeine Nachteule mit glattem Kopfe wohnt im Sommer in hohlen Bäumen, im Winter nimmt sie manchmal ihre Zuflucht in Scheuern und erwirbt sich durch Vertreibung der Mäuse den Dank des Landmannes. Das Käuzchen ist die kleinste Eule; wegen seiner kläglichen Stimme, die es manchmal auf Kirchen und Kirchhöfen hören läßt, wird es hie und da auch Leichenhühnchen genannt, und, wenn es sich Nachts auf einem Hause hören läßt, von abergläubischen Leuten für einen Schreckensboten gehalten.

2. Die Sumpfvögel, die in Sümpfen herumwaten, um ihre Nahrung zu suchen, haben hohe Füsse, als gingen sie auf Stelzen, und ihr Hals und Schnabel ist sehr lang, weil sie sonst den Boden nicht erreichen, noch viel weniger ihr Futter aus feuchtem Grunde, aus Schlamm und Wasser heraufholen könnten. Zu den Sumpfvögeln gehören der Kranich, der Reiher, die Wald- und Moosschnepfe, der Kiebitz und der euch wohl bekannte Storch, der so gerne nahe bei Menschen wohnt und sein Nest auf Thürme und hohe Gebäude baut. Als erster Frühlingsbote kommt er, freudig klappernd, schon im April zu uns, nährt sich meistens von Fröschen, und zieht im Herbste wieder fort. Nach einer lieblichen Dichtung des Alterthums sollten die Störche ihre schwachen und hülflosen Alten aufs zärtlichste verpflegen und ernähren. Der Storch wurde daher von manchen Völkern als ein Sinnbild der kindlichen Liebe gegen Aeltern betrachtet.

3. Die Wasservögel, als: die Gänse und Enten, haben zwischen den Zehen Schwimmhäute, wodurch ihre Füsse sehr bequem zum Rudern dienen, ja dazu viel bequemer sind, als die Ruder der Schiffer. Wenn diese und ähnliche Vögel ihre Füsse im Schwimmen vorwärts bewegen, so legen die Zehen sich zusammen; rückwärts bewegt, breiten sie sich aus, und nur so wird ein Vorwärtskommen auf dem Wasser möglich. Die Schnäbel der Gänse- und Entenarten sind so breit, daß sie damit ihre Nahrung wie mit Löffeln aus dem Wasser schöpfen können. Die wilden Gänse kommen zu Anfang des Winters zu uns, besuchen die grünen Saatfelder und jene Quellen, die nicht gefrieren. Ihre Ankunft verkündet den nahen Winter und Schnee, und sie werden deßhalb Schneegänse genannt. Sie bilden im Fliegen, um die Luft leichter durchdringen zu können, zwei Reihen, die einem umgekehrten Λ gleichen; ungeachtet der Höhe, in der sie fliegen, vernimmt man ihr Geschrei sehr deutlich. Die wilden Enten bleiben im Sommer und Winter bei uns. Wilde Gänse und Enten sind grau, nur der Enterich hat überaus schöne goldgrüne und goldblaue Farben. Von wilden Gänsen und Enten, die zahm gemacht wurden, stammen unsere zahmen Gänse und Enten ab, die meistens weiß sind und das Fliegen beinahe verlernt haben. Die wilde Gans ist sehr schlau, die zahme Gans dumm. Wir mögen daraus abnehmen, daß reichliche Nahrung und Pflege auch den Menschen Nachtheil bringen könne. Von den zahmen Gänsen hält man ganze Heerden. Ihr Fleisch und Fett ist noch nicht ihr größter Nutzen. Wie die Schafe uns eine wärmende Kleidung geben, so dienen die Federn der Gänse uns zu warmen Betten. Ja, die Gans, die

als dumm gescholten wird, macht sich sogar um die Gelehrsamkeit verdient; sie versieht die — Gelehrten und Schulkinder mit Schreibfedern.

4. Die Hühner auf unserm Hühnerhofe stammen aus dem fernen Morgenlande ab. Sie sind aber nun so zahme Hausthiere, daß sie sich getreulich an das Haus halten, und, nachdem sie den Tag hindurch Futter gesucht haben, Abends von selbst wieder in ihren Stall zurückkehren. Der Hahn mit seinem purpurrothen Kamme, den glänzenden, bräunlich goldenen Federn, und dem gekrümmten, grünlich goldenen Schweife ist ein gar prächtiger Vogel. Die Hennen, grau, braun, weiß, schwarz oder scheckig von Farbe, beschenken uns mit den vielen hunderttausend Eiern, die täglich in Hütten und Palästen verzehrt werden.

Zu dem zahmen Geflügel gehören auch die Truthühner. Es gibt aber auch in unserm Lande wilde Hühner: der Auerhahn hält sich nur in waldigen Gebirgen auf; die Rebhühner auf Getreidefeldern; auch die Wachtel wird mit Recht den wilden Hühnern beigezählt. Die Wasserhühner, die an Seen und Teichen nisten und sehr gut schwimmen, gehören zu den Wasservögeln.

Die Tauben sind nicht nur Kindern, sondern auch vielen Erwachsenen sehr liebe, werthe Vögel. Die wilde Taube, die in Wäldern lebt, ist bläulich grau von Farbe, zeigt aber an Hals und Brust einen grünlichen und röthlichen Schiller. Die Haustauben, die von ihnen abstammen, sind theils ganz weiß, schwarz oder braun, theils sind die weißen sehr schön braun oder schwarz am Kopfe, den Flügeln und dem Schweife, theils auf mancherlei andere Art gezeichnet.

Sie sind sehr sanfte und friedliche Geschöpfe und höchst reinlich. Auf den Ruf kommen sie eiligst von dem Dache herab und picken die ihnen gestreuten Körner, ohne sich darum zu zanken, geschäftig auf. Sie legen für eine Brut nur zwei Eier. Da sie ihre Jungen aus ihrem Kropfe füttern, worin sie die Körner erst erweichen, so wären sie nicht im Stande, so viele Jungen, als die Henne aufzuziehen. Allein sie brüten öfter im Jahre, und bringen es daher auf eine eben so große Anzahl von Jungen als die Henne. Müssen wir nicht auch darin die Weisheit des Schöpfers erkennen?

5. Von den Waldvögeln gibt es mancherlei Arten. Der Rabe hält sich im Sommer in Wäldern auf, kommt aber im Winter heraus in's Freie, und macht sich besonders durch Vertilgung der Feldmäuse so wie des Aases verdient, das er auf Meilen weit wittert. Die Krähe, etwas kleiner als der Rabe, aber fast eben so schwarz, folgt dem ackernden Landmanne nach, und frißt die herausgepflügten Würmer auf. Die Dohlen nisten gern in hohen, alten Kirchthürmen, um die man sie manchmal in Scharen laut schreiend herum fliegen sieht. Die Aelstern sind weiß und schwarz; sie bauen auf Bäumen ein großes, oben zugedecktes Nest. Sie lernen, so wie die Raben und Dohlen Worte nachsprechen, ja die Aelster macht das Blöcken der Schafe, das Meckern der Ziegen, und wohl auch die Flöte des Hirten nach. Auch stehlen alle diese Vögel gern glänzende Dinge, goldene Ringe und Goldstücke, und tragen sie in ihr Nest, haben aber so wenig Nutzen davon, als der Geitzige von seinen gesammelten Schätzen. Indeß wurde durch sie schon mancher Unschuldige in Verdacht des Diebstahls und in Unglück gebracht.

6. Sehr liebliche und freundliche Vögelein sind die Singvögel. Die Lerche erhebt sich schon am frühen Morgen fröhlich singend in die Luft, und singt auch den Tag hindurch öfter bis an den späten Abend; auch die Grasmücken singen überaus schön; am allerschönsten aber singt die Nachtigall, die ihren herrlichen Gesang sogar zu Nacht hören läßt. Noch viele andere Vögel singen sehr angenehm und jeder hat seine eigene Weise, nach dem Sprichwort: Man kennt den Vogel am Gesang. Eben so ist es mit ihren Federn, die zum Theil sehr schöne Farben haben. Die vorzüglichsten Singvögel sind: Der Hänfling mit purpurrother Scheitel und Brust; das Schwarzplättchen mit schwarzer Scheitel, das Rothkehlchen, wegen seiner rothen Brust auch Rothbrüstlein genannt; der Gimpel mit schwarzem Kopfe und überaus schönem Roth der Brust; der Fink, der seinen hell klingenden Schlag auf unsern Gartenbäumen vernehmen läßt; der grünliche Zeisig und der bunte Stieglitz. Die Amsel ist ganz schwarz, hat einen goldgelben Schnabel und wird auch Schwarzdrossel genannt; die Weißdrossel nennt man wegen ihres vortrefflichen Gesanges auch Singdrossel. Der muntere Staar ahmt beinahe alle Töne nach, lernt alle Lieder pfeifen, und auch Worte nachsprechen. Das kleinste Vögelein unsers Landes ist das Goldhähnchen; es ist gelblich grün und hat auf dem Kopfe ein gold- und safrangelbes Plättchen; sein Gesang ist nur ein leises Gezwitscher. Der Kukuk ist zwar kein Singvogel; manche Kinder hören aber seinen Ruf lieber als den Gesang der Nachtigall.

Man hält die Singvögel wegen ihres lieblichen

Gesanges gern in Käfigen; allein dazu schickt sich am besten der Kanarienvogel, der, in der Stube erzogen, sich nicht erst daran zu gewöhnen braucht, leicht zu füttern ist, den Sommer und Winter hindurch singt, einen hellen schmetternden Schlag hat, und sich zum Singen kleiner Lieder abrichten läßt.

7. Jedem Vogel ist der Ort seines Aufenthaltes angewiesen, wie jede Pflanze ihren Ort hat, wo sie am besten gedeiht. Ihr wißt bereits, welche Vögel hoch auf Felsen nisten, welche in niedrigen Gegenden, nahe bei Sümpfen wohnen, und welche sich gerne an Flüssen und Bächen aufhalten, und freudig auf dem Wasser umher schwimmen. Jeder Vogel weiß den ihm angemessenen Aufenthalt zu finden. Die jungen Entchen, die von einer Henne ausgebrütet wurden, eilen sogleich dem Wasser zu, und lassen sich von der jammernden Stimme der Henne nicht abhalten. Die Waldvögel nisten in Wäldern fern von Menschen; einige Vögel, als Rebhühner und Wachteln, nur in freien Getreidebenen und bauen ihr Nest auf die Erde; einige machen sich nahe zu unsern Wohnungen heran, wie die Sperlinge oder Spatzen, ja die Schwalben bauen ihr Nest in den Hausgängen, sogar in den Kammern des Landmanns und erfreuen ihn Morgens mit ihrem frohen Gezwitscher.

8. Auch die Zeit ist bestimmt, in der die Vögel sich an einem Orte aufhalten. Einige bleiben immer, auch im Winter, bei uns und werden Standvögel genannt, wie die Sperlinge. Die gelben Emmerlinge, auch Goldammern genannt, nisten in der Nähe unserer Ortschaften in Hecken, und kom-

men, sobald Schnee fällt, vor die Scheuerthore, wo sie Körner auflesen. Das kleine Zaunschlüpferchen oder Zaunkönigleim hüpft auch bei der rauhesten Jahreszeit in Hecken und auf Bäumen, so wie an Mauern umher, sucht da die Eier der schädlichen Insekten auf und läßt dabei seinen lauten, fröhlichen Gesang erschallen. Die Strichvögel bleiben zwar nicht immer an dem nämlichen Orte, sondern durchstreichen, sobald ihre Jungen fliegen können, mit ihnen mehrere Gegenden, ziehen aber nie ganz aus dem Lande fort; dergleichen sind die Kohl- und Blaumeisen. Einige Vögel sind Zugvögel; sie wohnen nur den Sommer über bei uns, und ziehen gegen den Winter fort, zum Theil in sehr weit entfernte Welttheile. So weiß der Storch seine Zeit. Bevor die Sümpfe zugefrieren, und er keine Frösche mehr finden könnte, zieht er von uns fort über das Meer bis nach der Berberei und nach Aegypten. Die Störche sammeln sich in großen Scharen und reisen in Gesellschaft. Eben so die Schwalben und andere Vögel, die von Insekten leben. Die Lerche, die theils von Körnern, theils von Insekten lebt, bleibt länger und wandert erst aus, bevor Schnee die Felder bedeckt. Ein Zugvogel, den man jung aus dem Neste genommen und aufgezogen hat, wird zur Zeit dieser Wanderung im Käfige unruhig und flattert zu Nacht hin und her. Wer sagt ihnen, die Zeit sei da, sich in ein fernes Land zu begeben?

9. Eben so wissen die Vögel die ihnen angemessene Nahrung aufzufinden und zeigen darin eine große Geschicklichkeit. Ein auffallendes Beispiel davon sind die Spechte. Dem Grünspechte, auch dem Buntspechte, sind die Holzwürmer zur Nah-

rung angewiesen, die unter den Rinden der Bäume, ja oft zwei Finger tief in den engen Löchern, die sie in die Bäume bohren, versteckt sind. Wie kann nun der Specht diese Würmer herausholen? — Sein Schnabel ist sehr stark und spitzig, die Rinde aufzuhacken; seine dünne Zunge kann er verlängern und sehr weit herausstrecken; vorne hat sie eine scharfe Spitze mit Widerhaken, womit der Specht die Würmer anspießt und herauszieht; seine Füße, an denen zwei Zehen vorwärts, zwei rückwärts gerichtet sind, könnten zum Klettern nicht dienlicher sein, und auch sein Schweif muß dazu nachhelfen.

10. Sehr zu bewundern ist die Kunst, womit die Vögel ihre Nester bauen. Der Fink nistet auf Bäumen in unsern Gärten. Sein Nest gleichet einem niedlichen Körblein; es ist so schön rund, als wäre es gedrechselt. Innen ist es mit zarten Haaren ausgefüttert, damit die Eier und die jungen Vögelein, die daraus kommen, weich und warm darin liegen; außen ist es mit Moos bekleidet. Es ist so gut an einem Aste befestigt, daß kein Sturm es abreißen kann. Die Hausschwalbe, die in unsern Häusern nistet, baut ihr Nest auf einen Balken des Hauses, oder auf ein Brettchen, das ihr der Landmann an einer Wand befestigt. Die Fensterschwalbe weiß, vor unsern Fenstern, nahe unter dem Dach, ihr Nest sehr geschickt an der glatten Mauer anzubringen. Sie feuchtet Erde an, bildet daraus kleine länglich runde Klümpchen, und fügt sie so fest und ordentlich auf einander, wie der Maurer aus Ziegelsteinen eine Mauer aufführt. Sie läßt nur eine kleine Oeffnung zum Hinein- und Herausschliefen, und bereitet innen erst aus Federn und Haaren ihr Nest.

Jede Art von Vögeln hat ihre eigene Art von Nestern; man kann sogleich am Neste sehen, welchem Vogel es angehöre. Mit großer Geduld brüten die Vögel ihre Eier aus, füttern mit unermüdeter Treue ihre zarten Jungen, und bedecken und wärmen sie voll zärtlicher Sorgfalt bei rauher Witterung mit ihren Flügeln.

Sowohl die Kunst, Nester zu bauen und ihre Nahrung ausfindig zu machen, als den Trieb, sich ihren Aufenthalt zu suchen, die Zeit ihrer Wanderung richtig zu treffen, weit entfernte Länder ohne Landkarte zu finden, hat Gott den Vögeln eingepflanzt. Man nennt diesen Trieb, der sie antreibt, ohne zu wissen, warum, das zu thun, was ihnen nothwendig ist, auch Instinkt, mit dem mehr oder weniger alle Thiere begabt sind.

11. Der Nutzen, den die Vögel für uns haben, ist sehr groß. Daß Gänse und Enten, Hühner und Tauben gute Braten in unsere Küchen liefern, ist noch das wenigste. Ohne Vergleich bedeutender ist, daß die Vögel in der großen Haushaltung Gottes in der Natur sehr nützliche Geschöpfe sind.

Die Raubvögel sorgen dafür, daß jene Thiere, deren zu große Menge verderblich würde, nicht zu sehr überhand nehmen. Der Storch vertilgt die zu vielen Frösche, Feldmäuse und Schlangen. Auch der Rabe macht auf die Wald- und Feldmäuse Jagd. Die kleinen Singvögel sind unsere großen Wohlthäter, indem sie ganze Heere von Raupen, Fliegen und Mücken und andere Insekten verzehren. Finken, Grasmücken und Emmerlinge nisten deßhalb auf den Bäumen und in den Hecken unserer Gärten. Die Kohlmeisen

und Blaumeisen und das kleine Zaunkönigle in suchen im Winter alle Baumzweige ab, wo der Mensch nicht hinkommen könnte, und picken die Insekteneier, aus denen allerlei Raupen kommen würden, hinweg. Der Sperling vertilgt viele tausend Raupen und Maykäfer. Die Schwalbe fängt eine Menge Fliegen weg, die sich bei den Wohnungen der Menschen und den Stallungen der Thiere einfinden. Ohne dergleichen Vögel würden ganze Wälder kahl und ohne ein grünes Blatt dastehen; die schönsten Obstbäume würden keine Blüthen und keine Früchte mehr bringen; man würde, besonders auf dem Lande, vor Fliegen gar nicht mehr leben können. Es ist daher nicht nur sehr grausam, sondern auch sehr schädlich, Vogelnester zu zerstören, oder die Vögel bloß zum Zeitvertreibe zu schießen.

Das Vergnügen, das der ermunternde Gesang der Vögel uns verschafft, ist auch nicht wenig. Eine noch viel größere Freude aber, einen wahren Trost gewährt es uns, daß sich besonders an den Vögeln die Weisheit und Güte Gottes zu erkennen gibt. Wir sehen an ihnen, wie weise und gütig Gott für alle seine Geschöpfe sorgt. Selbst der göttliche Erlöser sagt ja: „Sehet an die Vögel des Himmels! Sie säen und ärnten nicht, sie sammeln nicht in die Scheuern, und euer himmlischer Vater ernährt sie dennoch. Und seid ihr denn nicht viel mehr als sie!“

12. In andern Ländern der Erde gibt es noch andere Arten von Vögeln, die an Größe und durch die Farbenpracht ihrer Federn sich auszeichnen.

Einige derselben sieht man jedoch auch bei uns. Der blendend weiße Schwan mit dem schön gebogenen Halse wird gar oft auf den großen Teichen herrschaftlicher Gärten, und wohl auch in manchen Stadtgräben gesehen; der Pfau mit den goldblauen und goldgrünen Federn an Kopf, Hals und Brust, und mit den vielen prachtvoll schimmernden Kreisen auf seinem Schweife, mit dem er ein großes Rad bilden kann, wird auf den Hühnerhöfen reicher Leute gehalten; Fasanen, sowohl die gemeinen, als die Gold- und Silberfasanen, werden in besonders dazu angelegten Wäldchen gezogen.

Der Kondor oder Greifgeier, den man nur in Amerika findet, ist so groß, daß er, von einem Ende der ausgebreiteten Flügel bis zum andern, gegen zwölf bis vierzehn Schuh mißt, und also fast dreimal so breit ist als unsere ausgebreiteten Arme; er kann ein Hirschkalb, ein Reh ergreifen und durch die Luft mit sich fort führen; ja, wie man erzählt, hat er manchmal schon einen zehnjährigen Knaben geraubt. Um ihn zu fangen, bildet man einen Knaben aus Lehm; der Vogel kommt dann, ihn mit sich fortzuführen, packt ihn mit den Krallen, kann sie aber aus dem zähen Lehm nicht mehr sogleich herausziehen, und man schlägt ihn dann mit Prügeln todt.

Der Vogel Strauß hat nur kurze Flügel und kann damit nicht fliegen, doch dienen sie ihm zum schnellern Laufen. Er ist so hoch von Gestalt, als der größte Grenadier sammt Mütze. Auch ist er so stark, daß man auf ihm reiten kann, ja daß er sogar zwei Männer zu tragen und mit dieser Last schneller

zu laufen vermag, als ein Pferd. Seine Eier sind so groß als der Kopf eines Kindes und geben so viel aus, daß sich an Einem mehrere Menschen satt essen können.

Die kleinsten und schönsten Vögelein sind die Kolibri; sie sind kaum größer als ein Maikäfer. Ihre Federn glänzen gleich farbigen Edelsteinen. Sie leben vom Safte der Blumen und von kleinen Insekten, und ihre Eierchen sind bei vielen Arten nicht einmal so groß als Erbsen.

Eine ganz eigene Gattung von Vögeln sind die Papageien, deren es mehrere Arten von verschiedener Größe gibt. Einige sind überaus schön roth und grün, andere schön gelb und blau. Der Papagei kann seine Füße wie Hände gebrauchen. Wie wir mit der Hand eine Frucht zum Munde bringen, so thut er es mit dem Fuße. Wie der Affe die Geberden der Menschen nachahmt, so spricht der Papagei, viel deutlicher als Raben und Aelstern, Worte nach, behält sie sehr gut im Gedächtnisse und wiederholt sie öfter. Die Worte, die er spricht, versteht er freilich nicht, und deßhalb nennt man Leute, die Worte ohne Sinn daher sagen, Papageie. Allein er weiß dennoch bekannte Personen mit Namen zu nennen. Ein verdienter Naturforscher versichert, daß er einen Papagei kannte, der seinen Käfig am Fenster hatte. Vor dem Fenster war ein Spiegel angebracht, in dem man sah, wer an die Hausthüre kam und anläutete. Wenn nun ein Hausfreund kam, so rief er dessen Namen aus, und man war gewiß, der Vogel habe sich nicht geirrt. Die Papageien sind auch sehr freundliche Hausthiere, und nehmen Theil an

Freud und Leid. Die Hausfrau, die eben diesen Papagei hielt, wurde einmal plötzlich sehr krank. Alles im Hause jammerte; man rief nach dem Arzte, dem Geistlichen, nach den nächsten Verwandten. Der Papagei jammerte eben so, und rief alle diese Namen aus. Als die Frau sich wieder erholt hatte, und Alle sich freuten, zeigte auch der Papagei große Freude, lachte, und flog fröhlich im Zimmer umher. Um einige Hausfreunde von der Theilnahme des Vogels zu überzeugen, stellte die Frau sich manchmal krank, und sank, als würde sie ohnmächtig, auf das Kanapee. Da fieng der Vogel sogleich wieder an zu jammern, und nach dem Arzte und Geistlichen zu rufen. Als die Frau aber wieder fröhlich aufstand, zeigte auch der Vogel wieder große Freude.

Der Sohn eines guten, aber strengen Vaters hatte, so erzählt man, einen großen Fehler begangen. Der Vater wollte ihn nicht mehr vor Augen sehen, befahl ihm, sein Zimmer nicht mehr zu verlassen, und schickte ihn nach einigen Tagen fort zu einem Freunde, damit dieser ihn in Aufsicht nehme. Als der Sohn fort war, begab sich der Vater in das verlassene Zimmer des Sohnes, und verweilte da einige Zeit. Da fieng der Papagei des Sohnes an, mehrmal jammernd zu rufen: „O Vater, Vater, verzeih deinem Sohne!“ Der Vater erkannte hieraus, der Sohn müsse in seiner Einsamkeit diese Worte öfters ausgerufen haben, ward gerührt, verzieh dem Sohne, und rief ihn wieder zurück. — So hat man mehrere Beispiele, daß Gottes heilige Vorsicht sich eines Vogels oder noch geringeren Geschöpfes zum Besten der Menschen bedient habe.

3. Die Amphibien.

Jene Thiere, die sowohl auf dem Lande, als auch im Wasser leben können, und die, neben den Lungen, zum Theil auch Kiemen zum Athmen haben, nennt man Amphibien, das heißt, zweilebige Thiere. Sie sind freilich Geschöpfe unvollkommnerer Natur als die Thiere, von denen ich euch bisher erzählt habe; indeß läßt sich auch von ihnen manches Merkwürdige sagen. Die vierfüßigen Säugethiere und Vögel haben rothes, warmes Blut, die Amphibien zwar auch rothes, jedoch nur kaltes Blut, das nicht wärmer ist als die Luft oder das Wasser, worin sie leben. Sie legen Eier, können sie aber nicht ausbrüten; sie überlassen das der Sonne, und kümmern sich nicht weiter um ihre Jungen. Einige haben vier, meistens sehr kurze Füße, andere haben gar keine Füße und keine äußerliche Gliedmaßen. Jene nennt man kriechende, diese schleichende Amphibien. Zu diesen zwei Ordnungen von Thieren gehören die Frösche, Eidechsen und Schlangen; man zählt dazu auch noch die Schildkröten.

1. Die Frösche gleichen, wenn sie aus den Eiern, dem sogenannten Froschlaiche, kommen, anfangs kleinen Fischlein. Nach mehreren Wochen wachsen ihnen zuerst die Hinterfüße und dann die Vorderfüße, so daß die Thierchen kleinen Eidechsen ähnlich sind. Zuletzt verlieren sie den Schweif und erscheinen nun erst als kleine Fröschlein, die nach und nach größer werden.

Einige davon, die Wasserfrösche, bleiben im Wasser, und kommen nur an schönen Tagen heraus an das Gestade, um sich zu sonnen. Ihr Auge hat, damit es sowohl im Wasser als auf dem Lande zum Sehen dienlich sei, eine sehr kunstreiche Einrichtung. Sie können es mit einem hellen, durchsichtigen Häutchen verschließen, damit das Wasser es nicht berühre, wie wir mit einem gewölbten Glase die Taschenuhren zu versehen pflegen. Ihre Vorderfüße sind nur kurz, mit ihren langen Hinterfüßen aber können sie sehr hoch hüpfen. Von diesen Fröschen gibt es in den Weihern, Sümpfen und Morästen unsers Landes eine unzählige Menge. An schönen lauen Frühlingsabenden schreien alle oft Stunden lang so laut zusammen, daß man sie schon in weiter Ferne hören kann. Sie sind sehr schön grün, und keine ganz unnütze Geschöpfe, indem ihre Schenkel zur Speise dienen.

Die Landfrösche, braun von Farbe, begeben sich sogleich als kleine Fröschlein an das Land, und vertilgen auf Aeckern und Wiesen die schädlichen Schnecken. Sie verbergen sich gern im Grase und unter Kräutern; nach einem warmen Regen kommen sie aber hie und da so plötzlich und in solcher Menge hervor, daß viele Leute meinten, es habe Frösche geregnet.

Der Laubfrosch wohnt am liebsten auf Gesträuchen und Bäumen, und hüpft, um Insekten zu fangen, sehr flink von Laub zu Laub. Um sich am Laube fest zu halten, sollte er, wie man vielleicht denkt, an den Zehen kleine Häckchen haben. Allein damit würde er die zarten Blättchen zerreißen. Er hat deßhalb an den Zehen kleine runde Knoten, die aber,

wenn er damit klettert, kleine luftleere Halbkügelchen bilden, und dann von der äußern Luft an den Blättern oder auch an dem glättesten Glase fest angedrückt werden. Bei Aenderung des Wetters läßt er eine helle Stimme von sich hören, man hält ihn daher als einen kleinen Wetterpropheten gern in großen Gläsern und gibt ihm von Zeit zu Zeit lebende Fliegen, die er auf eine ganz eigene Art zu fangen weiß. Seine Zunge ist nicht am breiten Theile, sondern an ihrer Spitze angewachsen. Er kann sie herausschlagen und mit den zwei Lappen, in die sie getheilt ist, die Fliege ergreifen. Auf wie mancherlei Weise hat doch der gütige Schöpfer seine Geschöpfe ausgerüstet, sich ihre Nahrung zu verschaffen!

Die Kröten sind den Fröschen ähnlich, nur haben sie verhältnißmäßig kürzere Hinterfüße, sind viel dicker und äußerst schwerfällig. Sie kriechen nur in der Abenddämmerung oder bei Nacht aus ihren Löchern hervor, und nähren sich von Würmern und kleinen Schnecken. Sie sind zwar nicht giftig, spritzen aber, wenn sie zornig sind, einen Saft aus, der eine leichte Entzündung der Haut verursachen kann. Die Störche, welche die Frösche so begierig aufsuchen und fressen, tödten zwar auch die Kröten, lassen sie aber dann unberührt liegen.

In fernen Ländern gibt es Frösche, die so groß sind, als ein halb ausgewachsener Hase, und die sogar junge Gänse und Enten verschlingen können; sie brüllen so laut, wie ein Ochs, und man nennt sie deßhalb Brüllfrösche.

Bei einer sehr großen ausländischen Kröte, Pipa genannt, hat das Weibchen nach der Zeit des Eierle-

gens auf seinem Rücken bei zweihundert Zellen, die den Bienenzellen ähnlich und mit Deckeln versehen sind; in diesen Zellen liegen die Eier eingeschlossen, bis die Jungen ihre vollkommene Gestalt erlangt haben, wo sie dann den dünnen Hautdeckel durchbrechen und den Rücken der Alten verlassen.

2. Die Eidechse, deren es grünlich goldene und kupferröthliche gibt, sind niedliche, unschädliche Thierchen, vor denen mancher Mensch ohne Ursache einen Abscheu hat. Sie reinigen unsere Gärten von mancherlei Ungeziefer.

Zwar dem äußern Ansehen nach den Eidechsen ähnlich, ihrem innern Bau und andren Eigenschaften nach aber von der Beschaffenheit der Frösche und Kröten sind die Molche. Sie sind träge schwerfällige Thiere, und kommen nur in der Dämmerung und bei Nacht oder an sehr trüben Regentagen aus ihren Erdlöchern hervor. Man nennt sie auch Salamander, und glaubte ehemals von ihnen, daß sie mitten im Feuer leben können, ohne zu verbrennen. Das ist aber nicht so. Indeß können sie plötzlich eine solche Menge klebrige Feuchtigkeit ausschwitzen, daß sie unbeschädigt über glühende Kohlen laufen können.

Andere Arten von eigentlichen Eidechsen gibt es in andern Ländern. Die fliegende Eidechse, fliegender Drache genannt, ist nur Fingers lang, schön grün oder himmelblau, und kann mit ihren zarten Flügeln, die aus einer durchsichtigen, florähnlichen Haut bestehen, von einem Baume zum andern fliegen.

Das Chamäleon ist berühmt, weil es seine Farbe sehr schnell ändern kann. Es ist gewöhnlich

grau; wenn man es aber zornig macht, so wird es bald nach einander blau, grün und gelb.

Eine ungeheuer große Art von Eidechsen, gegen und über dreißig Schuhe lang, ist das Krokodill. Wie ein großer Baumstamm schwimmt es auf dem Wasser daher, stürzt kleine Schiffe um, und verschlingt zuweilen selbst Menschen. Es hält sich in Aegypten im Nil auf, lauert im Schilfe auf die Landthiere, die am Flusse trinken wollen, und kann einen Ochsen oder eine Kuh zu sich hinabziehen und verzehren. Von diesen furchtbaren Thieren gibt es indeß nicht viele. Gott schuf besondere Thiere, eine Art großer Wiesel, Ichneumon genannt, die wohl viele tausend Krokodill-eier aussaugen. Der Mensch kann dem Krokodille, wenn er bald rechts, bald links läuft, entfliehen, weil es wegen seiner Länge sich nicht so leicht hin und her wenden kann. Es hat eine Haut, die aus so starken Schuppen besteht, daß keine Flintenkugel sie durchdringen kann. Die Menschen haben aber mancherlei Arten erdacht, dieses Thier zu tödten, und obwohl Vieles, das man sonst von der Krokodilljagd erzählte, als fabelhaft erscheint, so bleibt dennoch, auch in Beziehung auf dieses ungeheuere Thier, der Mensch durch die Kräfte seines Verstandes Sieger und Herrscher.

3. An den Schlangen ist die kunstreiche Einrichtung sehr zu bewundern, daß sie ohne Füße sich sehr schnell auf der Erde fortbewegen und sich zum Theil an den Bäumen bis zu dem Gipfel empor winden können. Eben so können sie ohne Flossen in dem Wasser sehr fertig schwimmen. Viele davon sind giftig. Die Zähne der Giftschlangen sind scharf zugespitzte Röhrchen, wodurch das Gift, das sich in einer bläschenartigen Drüse nahe bei der Wurzel des

Zahnes befindet, in die Wunde eindringt. Das Gift dient ihnen als Waffe, die Thiere, von denen sie leben, zu erlegen, und sich gegen ihre Feinde zu vertheidigen.

Die Schlangen in unserm Lande sind nur klein und nur wenige von ihnen sind giftig. Eine der kleinsten Schlangen, die Blindschleiche, welche eigentlich ihrem übrigen Baue nach eine fußlose Eidechse ist, bekam diesen Namen, weil man ihre kleinen Augen nicht bemerkte, und weil sie nur wie ein Wurm auf der Erde dahinschleicht. Im Frühlinge trifft man sie öfter in Hecken und Gebüschen an. Sie ist ein ganz unschädliches Thierchen, das man mit Unrecht verfolgt. Die Ringelnatter ist am Rücken stahlblau, und an der Unterseite weißlich; ihr Hals hat zwei gelbe Flecken, als wäre er von einem Halsringe umgeben. Sie wird drei bis vier Schuh und darüber lang. Schnecken, Kröten, Eidechsen und Würmer, so wie Mäuse sind ihre Nahrung. Sie ist ein freundliches Thier, kommt auch in Häuser, fängt da die Mäuse weg und wird sehr zahm. Die Kupfernatter hat ihren Namen von dem einigermassen kupferrothen oder braunen Bandstreifen, mit welchem ihr Rücken zickzackförmig bezeichnet ist, und ist sehr giftig. Ihr nahe verwandt ist die gemeine Viper, welche auch Otter genannt wird; der Biß von dieser macht eine heftige Geschwulst, und kann sogar tödtlich werden.

Unter den ausländischen Schlangen ist die Klapperschlange eine der giftigsten; ihr Biß tödtet in wenigen Minuten. Die Klapper an ihrem Schweife aber, womit sie klappert ehe sie Jemanden angreift, ist den Menschen eine Warnung, bei Zeiten zu fliehen.

Die Riesenschlange, Boa genannt, ist nicht giftig, aber von ungeheurer Größe, dreißig, ja wie man sagt vierzig Schuh lang, und zuweilen fast so dick als ein Menschenleib. Sie pflegt ihren Schweif in mehrere Ringe zusammen zu rollen, und sich aufzurichten, so, wie auch mit dem Schweife an einem Baumast aufgehängt, lauert sie auf Beute. Sie kann einen ganzen Hirsch verschlingen.

Auch die Schlangen haben ihren Nutzen. Viele Schlangen, sogar die Klapperschlange, ißt man, wie bei uns die Aale; denn ihr Gift befindet sich bloß in den zwei Bläschen unter ihren zwei Giftzähnen. Das Fleisch der Riesenschlange wird ausgehauen und pfundweise verkauft, wie bei uns das Schweinfleisch. Den größten Nutzen bringen die Schlangen, weil sie die vielen Ratten und ähnliche Thiere fressen, die sonst alle Feldfrüchte jener Länder verzehren, und das Land zur Wüste machen würden.

4. Die nützlichsten Amphibien sind wohl die Schildkröten. Sie haben ihren Namen von ihrem kriechenden Gange und von den zwei Schilden, zwischen denen sie stecken. Der Rückenschild ist gewölbt und bei manchen Arten überaus schön gezeichnet und mit Farben geziert; der Bauchschild ist flach; aus diesen zwei Schilden strecken sie nichts als Kopf, Füße und Schweif heraus, die sie, wenn ihnen Gefahr droht, sogleich einziehen, und dann vor allen Feinden sicher sind. Die Schilde sind bei einigen Arten so stark und vortheilhaft gewölbt, daß eine große Last darauf drücken kann, ohne sie zu zerbrechen. Einige Schildkröten sind nur so klein wie eine Kinderfaust; andere aber so groß, wie eine länglich runde Tafel, an der bei zwölf Per-

sonen speisen könnten. Einige leben auf dem Lande in Wäldern und Gebüschen; andere in Flüssen oder in dem Meere. Sie nähren sich von Kräutern, Gewürmen, Schnecken und Muscheln. Manche werden so zahm, daß Kinder ohne Furcht sich daraufsetzen, und sich von ihnen umher tragen lassen. Ja, die großen Schildkröten sind wohl im Stande, mehrere Männer weiter zu tragen. Sie werden über hundert Jahre alt. Ihr Fleisch ist eines der vorzüglichsten Nahrungsmittel ganzer Völker; es ist ungemein wohlschmeckend, nahrhaft und gesund. Auch ihre Eier, die sie in Sand legen, sind eine sehr gute Speise. Die grüne Meerschildkröte, wegen ihrer Größe Riesen-Schildkröte genannt, wird bei 1000 Pfund schwer; ihre Eier, deren sie in einem Jahre bei 1200 legen soll, sind so groß, als ein Spielball, und haben gleich den Hühnereiern ein Weißes und einen Dotter. Fleisch und Eier werden auf mancherlei Art bereitet. Die Schalen der Schildkröten dienen den Bewohnern jener Länder sogleich zur Schüssel. Die kleinen Schildkrötenschalen werden dort auch anstatt der Dachziegel gebraucht; der größten bedient man sich zu einem Kahne. Manche Arten von See-Schildkrötenschalen werden auch zu uns gebracht; man verfertigt aus der äußersten Lage derselben Dosen, Uhrgehäuse, Messerhefte und die schönen Haarkämme zur Kopfzierde der Frauen und Jungfrauen.

4. Die Fische.

1. Die Fische haben, wie die Amphibien, rothes, kaltes Blut, anstatt der Lunge aber Kiemen, mit

denen sie die im Wasser befindliche Luft einathmen. Sie sind ganz für das Wasser geschaffen und eingerichtet, das ihnen der Schöpfer zum Aufenthalt bestimmt hat. Sie sind größtentheils mit Schuppen bedeckt, welche zarten Müschelchen gleichen, wie Dachplatten auf einander liegen, und bei manchen Fischen wie Gold und Silber glänzen. Die Anzahl der Schuppen ist sehr groß; einige Fische haben 6000, andere bei 30,000. Es gibt jedoch auch Fische, die anstatt der Schuppen eine sehr glatte, schlüpfrige Haut haben. Die Flossen an beiden Seiten und am Schweife dienen ihnen als Ruder, womit sie sehr schnell hin und her schwimmen können. Die Schwimmblase, die sich bei vielen Arten im Leibe findet und welche sie mit Luft füllen und wieder entleeren können, dient ihnen, indem sie dieselbe zusammendrücken, oder sich ausdehnen lassen, um leichter im Wasser auf den Grund zu sinken, oder wieder in die Höhe zu steigen. Ihre Gebeine nennt man Gräten. Der Fischrogen besteht aus lauter kleinen Kügelchen; diese sind die Fischeier. Manche Fische haben mehrere hunderttausend. Die Eier einiger Fische sind so klein, wie ein Mohnkörnlein, ja gar nur wie ein Mehlstäubchen. Wie klein müssen die Fischchen sein, die daraus kommen, und wie groß werden dennoch manche Fische! So zeigt Gott seine Allmacht im Kleinsten, wie im Größten!

2. Die vorzüglichsten Fische in unsern Bächen, Flüssen und Teichen sind euch bekannt; auch wißt ihr, daß sie sehr wohl schmecken. Die Karpfen gedeihen bei uns zu Lande am besten in Teichen, und werden sehr fett und schwer. Man hat selbst bei uns schon Karpfen gefunden, die bei vierzig Pfund wogen, und in dem südlicheren Verlaufe der Donau werden sie häufig

von solch ausgezeichneter Größe gefangen. Manche erreichen vielleicht ein mehr denn hundertjähriges Alter. Der Hecht ist ein Raubfisch, welcher von kleinen Fischen lebt, sehr schnell wächst und sechs bis zwölf, ja wohl bis dreißig Pfunde schwer wird. Auch die Barbe und die Schleie sind sehr geschätzte Fische. Die Forelle, die fast allen unsern inländischen Fischen an Güte des Fleisches vorgezogen wird, ist sehr schön mit röthlichen Punkten gezeichnet, und liebt klare, frische Quellen und Bäche. Der Aal ist schlank wie eine Schlange, kommt öfter aus dem Wasser an das Land, und frißt Gewürm, so wie allerlei Pflanzentheile, besonders gerne junge Erbsen. Die Schmerlen, bei uns Grundeln und die Ellritzen, auch Pfrillen genannt, gehören unter die kleinsten Fische, sind aber zugleich sehr schmackhaft. Der Orf wird wegen seiner schönen pomeranzengelben Farbe in Schloß- und Stadtgräben gehalten. Der Wetterfisch zeigt, wohl schon vier und zwanzig Stunden vorher, die Veränderung des Wetters an; man hält ihn daher in großen Gläsern, worin Wasser und etwas Sand ist. Bei hellem Wetter liegt er ruhig auf dem Grunde; bevor Regenwetter kommt, wird er sehr unruhig und wühlt den Sand auf.

3. In großen Strömen und Seen findet man, außer den genannten, noch sehr große Fische, zum Beispiel den Lachs, der, wenn er jung ist, Salm heißt, gemeiniglich 3 bis 6 Fuß lang, und 20 bis 30 Pfund schwer wird; den Rothfisch oder Huch, ungefähr von gleicher Größe und Schwere; den Wels oder Waller, der zuweilen vier bis fünf Ellen lang und zwei bis drei Zentner schwer gefunden wird; und den Stör so wie den Hausen, die zu den größten

Flußfischen gehören, indem der erstere sechs bis sieben, der letztere aber bis und über fünfzehn Fuß lang wird, und zuweilen ein Gewicht von zwölf, ja wie man behaupten will, von dreißig Zentnern erreicht. Von dem Hausen kommt die Hausenblase, so wie der meiste Caviar. Ein einziger Fisch liefert öfters mehrere Zentner Caviar (gesalznen Fischroggen), dessen Masse einige Millionen Eier enthält. Die vorzüglichste Heimath des Hausen ist das kaspische Meer, von wo er in den Flüssen, namentlich in der Wolga, zur Zeit des Laichens aufwärts geht. Auch der ihm verwandte Estherfisch aus der Donau liefert Hausenblase und Caviar.

4. Die Fische entfernter Flüsse und des Meeres zeichnen sich an Schönheit der Farbe, Mannigfaltigkeit der Gestalt, Größe, und wunderbaren Eigenschaften aus.

Das Goldfischchen aus China, eine kleine Art von Karpfen, nur einige Zoll lang, ist von unbeschreiblicher Schönheit. Es ist unter den Fischen, was der Kolibri unter den Vögeln ist. Jung ist es schwarz, dann, im zweiten Jahre, bekommt es silberfarbige Flecken auf dem schwarzen Grund seiner Färbung, endlich ausgewachsen, erscheint es röthlich gelb wie aus Gold gebildet, ja es strahlt am Tage wie Morgenroth, und bei nächtlicher Dämmerung wie eine glühende Kohle. Es gibt übrigens auch roth und schwarz gestreifte, so wie ganz silberfarbige Goldfischchen.

Der Spritzfisch spritzt aus seinem kleinen, schnabelförmig zugespitzten Munde einen Wassertropfen mit solcher Gewalt hervor, daß er damit eine Fliege, auf den Blättern des Gesträuches, das sich vom Ufer über das Wasser herein beugt, immer richtig, ohne je zu fehlen, herabschießt, und sie dann verzehrt.

Der kletternde Fisch klettert, vermöge der stachlichten Hacken an Kopf und Flossen, selbst auf Bäume, um in dem Wasser oder ausfließendem Safte, der sich an ausgehöhlten Stellen derselben ansammelt, Insekten zu fangen, von denen er sich nährt.

Die fliegenden Fische haben so lange Brustflossen, daß sie damit sich über das Wasser erheben und eine Strecke weit über dem Wasser fliegen können.

Der Hayfisch, auch Menschenfresser genannt, ist ein so großer Fisch, daß er einen Mann so wie ein todtes Roß zu verschlingen vermag. Er wird bis fünfzehn Ellen und darüber lang und 150 Zentner schwer. Ein Hay verschlang einst einen Matrosen, der von dem Schiffe in das Meer fiel. Sogleich wurde eine Kanonenkugel auf den Fisch abgefeuert, und der Fisch spie den Mann wieder aus, welcher noch lebendig, und durch die Zähne des Thieres zwar an vielen Stellen des Körpers, doch nicht gefährlich verwundet war.

Der Zitteraal kann denjenigen, der ihn berührt, mit einem blitzähnlichen (elektrischen) Schlage, wobei unter gewissen Umständen selbst Funken bemerkbar sind, zu Boden stürzen. Auf diese Art vertheidigt er sich gegen Raubfische, und betäubt auf eine ziemliche Strecke um sich her die Fische, die ihm zur Nahrung dienen.

Die Stockfische befinden sich in den nördlichen Meeren in ungeheurer Menge; und mehrere hundert große Schiffe laufen jährlich aus, und viele tausend Menschen beschäftigen sich mit dem Stockfischfang. Man fängt sie mit Angeln, und ein fleißiger Matrose kann in einem Tage über zweihundert Stücke fangen.

Auch die Häringe halten sich in den nördlichen Meeren auf, bringen den Winter in der Tiefe des Wassers zu, kommen aber dreimal im Jahre, im Frühlinge, Sommer und Herbste in unglaublich großen Scharen herauf und nähern sich dem Lande. Ein solcher Zug bedeckt dann, viele Meilen weit und breit, das Meer. Sie schwimmen so dicht an einander gedrängt, daß sie Schiffe in ihrem Laufe aufhalten. Das Meer funkelt von ihnen bei Tage wie Edelsteine, und selbst bei Nacht geht ein Schimmer von ihnen aus, der zuweilen weithin bemerkbar ist. Viele hundert Schiffe fahren auf den Häringsfang; man fängt sie mit 500 bis 600 Klafter langen Netzen, und salzt sie dann ein; auch wird eine große Menge von Häringen gedörrt und geräuchert, die man Bücklinge nennt. Es werden jährlich viele hunderttausend Zentner Stockfische und bei tausend Millionen Häringe gefangen und in alle Länder versendet.

So liefert das Meer den Bewohnern des festen Landes, die mehrere hundert Meilen davon entfernt sind, eine wohlfeile und bei vielen sehr beliebte Speise auf den Tisch. Obwohl man auf dem weiten, wüsten Meere nicht säen kann, so finden dort dennoch viele tausend fleißige Menschen, die sich mit dem Härings- und Stockfischfange beschäftigen, ihre reichliche Aernte. Wie wir um eine gesegnete Getreidärnte beten, so beten jene um einen gesegneten Fischfang. Sie verdienen mit dieser Arbeit so viel, daß sie ihre Weiber und Kinder sehr gut ernähren können.

5. Von den Insekten.

„Wir kommen nun zu der fünften Klasse von Thieren, zu den Insekten!“ sprach der Vater, als er sich eines Tages mit den Kindern im Garten befand. Allein die Kinder bezeigten wenig Lust, viel davon zu hören. Sie sagten: „Die bunten Schmetterlinge freuen uns zwar wegen ihren schönen Farben, und die fleißigen Bienen sind uns wegen ihres süßen Honigs lieb. Allein um das übrige Ungeziefer, das man Insekten nennt, bekümmern wir uns wenig, besonders sind uns die kleinen grünen Insekten zuwider, mit denen Zweige und Blätter der Rosensträuche hie und da ganz bedeckt sind.“

Der Vater sprach: „Diese und einige andere Thierchen, die sich auf den Rosensträuchen unsers Gartens einfinden, und daher gar leicht zu beobachten sind, wollen wir zuerst betrachten. Ihr werdet dann, was ich euch von dem zahlreichen Heere der Insekten noch weiter zu sagen habe, um so leichter verstehen, und gewiß auch an diesen verachteten Geschöpfen die Weisheit und Allmacht des Schöpfers bewundern.“

1. „Seht, hier aus dem frischen, grünen Blatte dieses Rosenstrauches ist ein kleines Scheibchen, etwa so groß, wie ein Silberpfennig, ausgeschnitten. Die Oeffnung ist so vollkommen rund, als wäre sie mit einem Zirkel vorgezeichnet worden. Ich zweifle, ob eines von euch im Stande wäre, mit einem feinen Scheerchen ein solches vollkommen rundes Scheibchen auszuschneiden. An einigen Blättern bemerken wir noch andere dergleichen runde Ausschnitte. Wer hat

sie wohl alle gemacht?" Die Kinder wußten diese Frage nicht zu beantworten.

„Nun, sprach der Vater, wir wollen es bald inne werden." Ueber eine Weile kam eine Biene besonderer Art, braun und haarig von Ansehen, herbei, schnitt mit den Zähnen aus einem Blatte sehr behend ein rundes Scheibchen aus, faßte es mit den Füßen und flog mit ihm eilig davon. Die Kinder verwunderten sich und fragten: „Was macht denn die Biene mit diesem Scheibchen?"

„Das werdet ihr sogleich hören, sprach der Vater. Blickt nur zuvor hieher. Hier an diesen Blättern befinden sich länglich runde Ausschnitte. Auch diese hat die Biene gemacht. Nun höret weiter! Irgendwo unter der Erde hat diese Biene eine kleine Höhle ausgegraben, und die Erdklümpchen mit unermüdetem Fleiße herausgetragen. Aus den länglichrund zugeschnittenen Blättchen baut sie dort, sehr geschickt und künstlich, eine Zelle, die an Gestalt und Größe einer Eichel gleicht. Sie braucht dazu neun länglich runde Stückchen, indem sie drei auf einander klebt. Die Zelle füllt sie mit Honig, legt ein Ei hinein, bedeckt dann die Zelle mit einem runden Deckelchen, das sie aus den runden, dreifach über einander gelegten Laubstücken zusammen gelegt hat. Die Zelle ist so fest gebaut, und der Deckel schließt so genau, daß nicht ein Tröpflein von dem Honige ausfließen kann. Solcher Zellen macht diese Biene sechs bis acht, und fügt sie so genau an einander, daß sie einem aus Rosenlaub verfertigten Nadelbüchschen ähnlich sind.

Aus dem Ei in jeder Zelle kommt nun ein kleines Würmlein, das in der Zelle eine wohl verwahrte

Wohnung und hinreichende Nahrung findet. Wie das Futter nach und nach abnimmt, wird auch für das Würmchen immer mehr Raum. Hat es Alles aufgezehrt, so spinnt es sich ein, schläft den Winter hindurch in diesem Gespinnste, wohl gesichert gegen den Frost, und kommt zur Zeit, wenn die Rosensträuche wieder mit Laub bekleidet sind, als eine Biene aus der Erde hervor. Diese Biene nennt man die Rosenbiene.

Wer lehrte nun diese Biene ihre Eier so wohl zu versorgen? Wer gab ihr die Geschicklichkeit, ohne Zirkel so in die Runde zu arbeiten? Wer gab ihr das rechte Maaß zur Zelle? Wer lehrte sie den Deckel so genau der Zelle anzupassen? Wer pflanzte ihr die Kunst und die Geduld ein, mit der sie 72 bis 96 solche Laubstückchen zuschneidet und in ihre Höhle trägt? Wer sagt ihr, wie viel Futter das kleine Würmchen, das aus dem Ei kommt, nöthig habe? Wie gütig sorgte Gott für ein Würmchen?“

2. „Hier, sprach der Vater, auf diesem Blatte des Rosenstrauches könnet ihr wieder etwas Artiges bemerken. Ihr sehet darauf Linien gezeichnet, die kleinen Schlängelchen gleichen. Woher kommen wohl diese? — In dem grünen Marke, zwischen dem zarten Ober- und Unterhäutchen des Blattes, lebt ein kleines gelbes Räupchen. Dieses macht diese Gänge. Wenn wir das Blatt abbrechen und gegen das Licht halten, können wir — zumal durch dieses Vergrößerungsglas, das Räupchen deutlich sehen. Es kam aus einem fast unsichtbaren Ei. Sogleich fing das kaum sichtbare Thierchen an, von dem Marke des Blattes zu zehren. So entstand in dem Blatte ein

hohler Gang, der auch außen auf dem Blatte durchscheint. Wo das Räupchen anfing zu fressen, ist er sehr schmal; weiterhin wird er, so wie es wuchs, immer breiter. Wenn das Räupchen ausgewachsen ist, nagt es sich aus dem Blatte heraus, spinnt sich, damit ihm Regen und Sonnenhitze nicht schade, auf der untern Seite des Blattes ein, und kommt endlich als ein winzig kleiner Schmetterling zum Vorschein. So klein er aber ist, so ist er dennoch mit allen Theilen ausgestattet, die wir an dem größten prächtigsten Schmetterling bewundern. Wie groß ist der Schöpfer auch in dem kleinsten seiner Geschöpfe! — Die Thierchen dieser Art, von denen es auch auf Buchen und Kirschbäumen gibt, nennt man Minirräupchen, diese hier aber Rosen-Minir-Räupchen.

3. Dieses Alles machte den Kindern Freude. Allein sie sagten: „Die unzähligen kleinen, grünen Thierchen an den Rosenblättern und Rosenstängeln wollen uns doch nicht gefallen!“ Der Vater sprach: „Die Insekten dieser Art nennt man, mit einem eben nicht schönen Namen, Blattläuse, und zwar zum Unterschied mit denen auf andern Gesträuchen, Rosenblattläuse. Doch sind auch sie unserer Aufmerksamkeit nicht unwerth. Wir wollen einmal eine durch das Vergrößerungsglas betrachten.

Anstatt des Maules haben sie einen Saugrüssel. Mit diesem bohren sie in die Blätter und Zweige des Rosenstrauches, und saugen den Saft aus. Sie können diesen Rüssel, wenn sie eben nicht saugen, zurück zwischen die Füße legen, damit er sie nicht im Gehen hindere oder beschädigt werde. Der Rüssel besteht aus drei Röhren, die wie bei einem Perspektive in einander

stecken. Das Thierchen kann sie aus einander ziehen, und so den Rüssel verlängern. Da diese Thierchen in Schichten gedrängt auf einander sitzen, so können auch die obersten zwischen den untersten hindurch langen, und das Blatt oder die Rinde des Rosenzweiges erreichen. Wie sinnreich und künstlich ist diese Einrichtung!

Auf dem Rücken hat jede Blattlaus zwei kleine aufrecht stehende Röhrchen, aus denen sie kleine Tröpfchen eines süßen Saftes ausspritzt, Honigthau genannt. Die Blätter sind davon oft wie überfirnißt. Nicht nur die Ameisen, sondern auch die Bienen lieben diesen Honigsaft sehr. So wird aus dem Safte der Rosenzweige am Ende Bienenhonig. Die Blattlaus arbeitet mit, die Zellen der Bienen zu füllen.

Die meisten Blattläuse haben keine Flügel. Sie bringen ihr ganzes Leben auf einem Strauche, wohl gar auf einem Zweige zu und finden da überflüssige Nahrung. Wozu brauchten sie also Flügel? Einige haben jedoch vier zarte aufrecht stehende Flügelchen, und können deßhalb Auswanderungen nach andern Sträuchen veranstalten, um auf diesen Wohnung wie Nahrung für sich und ihre Nachkommen zu suchen.

Die ersten Blattläuse im Frühlinge kommen als winzig kleine Geschöpfe aus Eiern, die an die Zweige geklebt sind. Sie wachsen sehr schnell und häuten sich viermal, bis sie ausgewachsen sind. Sie legen die alte Haut, die ihnen zu enge wird, ab, und ziehen ihre Füßchen so geschickt heraus, wie wir die Arme aus den Aermeln eines Kleides.

Den ganzen Frühling und Sommer über bringen sie lebendige Jungen zur Welt; im Herbste aber, wo

sich am meisten solche geflügelte unter ihnen finden, deren wir vorhin erwähnten, legen sie wieder Eier. Die zarten Jungen würden im Winter keine Nahrung finden und erfrieren; die Eier aber kommen glücklich und unbeschädigt vom Froste durch den Winter. Die Alten kleben aber ihre Eier nicht auf die Blätter, worauf sie wohnen, sondern allemal an die Zweige. Dieß thun sie, ohne zu wissen, daß die Eier mit den Blättern abfallen und zu Grunde gehen würden. Was treibt sie an, ihre Eier so gut zu versorgen? Wie hat doch Gott Alles bis auf das Kleinste so weise eingerichtet!"

4. „Hier, meine Kinder, auf diesem Blatte des Rosenstrauches, sprach der Vater, gibt es wieder etwas zu sehen. Da sitzt eine einzelne große Blattlaus, die nicht mehr grün, sondern gelb wie Stroh aussieht, einsam auf einem Blatte. Sie ist nicht mehr am Leben. Mitten auf dem Rücken hat sie eine kleine runde Oeffnung, als hätte Jemand mit einer Nadel hinein gestochen. Innen ist sie ganz hohl. Was ist wohl mit ihr vorgegangen? Wer hat sie so durchbohrt und ausgehöhlt?"

„Das will ich euch jetzt erzählen. Eine kleine grüne Wespe kam herbei und legte ein Ei in die Blattlaus, aus der ein kleines Würmchen entstand. Immer wählt die Wespe eine Blattlaus, die vollkommen ausgewachsen ist. In einer kleinen würde das Würmchen, das aus dem Ei kommt, nicht Nahrung genug finden. Anfangs achtet die Blattlaus nicht darauf, was ihr begegnete, und trinkt ruhig von dem Rosensafte fort. Nach einiger Zeit aber sondert sie sich von dem fröhlichen Getümmel der übrigen ab,

und setzt sich meistens auf die Rückseite des Blattes. Die Blattlaus, die bald stirbt, würde abfallen, und das Würmlein, das in ihr wohnt, würde verloren gehen. Allein ob es gleich von der ganzen Welt außer sich und von der Gefahr, die ihm droht, nichts weiß, so beeilt es sich dennoch, diese Gefahr abzuwenden. Wie? — das fällt euch gewiß nicht ein. Es beißt durch die Brust der Blattlaus hindurch und befestigt mit einem feinen Seidenfädchen die Blattlaus an dem Blatte. Wie klar sehen wir da, daß der Schöpfer dieses kleine Geschöpf mit einer Kunst ausstattete, die es ausübt, ohne selbst zu wissen, wozu sie diene.

Nachdem das Würmlein, gleich einem Hühnlein im Ei, die Blattlaus rein ausgezehrt hat, so spinnt es die leere Hülse mit einem seidenähnlichen Gewebe aus, umgibt sich selbst mit einer röthlich gelben Hülle, bleibt so eine Zeit wie todt liegen — wird endlich zur Wespe, nagt das kleine runde Loch in den Rücken der Blattlaus, und kommt heraus an das Tageslicht. Wir können uns denken, wie klein sie sein müsse, da sie durch eine so kleine Oeffnung herausschlüpfen kann. Diese Wespe nennt man Rosenblattlaus-Schlupfwespe.

5. Wenn man ein Blatt mit einer strohgelben Blattlaus, die noch keine Oeffnung im Rücken hat, etwa unter einem umgestürzten Trinkglase, aufbewahrt, so kann man die kleine grüne Wespe, die mit einem schönen Goldschimmer geziert ist, ausschließen sehen und sie mit einem Vergrößerungsglase nach Lust betrachten.

Diese kleinen Wespen sind unsere großen Wohlthäterinen. Wenn sie und ähnliche Geschöpfe der

ungeheuren Vermehrung der Blattläuse nicht wehrten, so würde ihre Menge so überhand nehmen, daß alle Rosensträuche auf Erden verwüstet würden.“ — —

„Nun sagt mir einmal, sprach der Vater eines Tages, was diese kleinen Körperchen hier auf dem grünen Blatte des Rosenstockes für Geschöpfe sind?“ — „O, das ist leicht zu sagen, riefen die Kinder. Es sind eine Art kleiner, silberweißer Pflänzchen; deutlich sieht man das Blumenknöspleín oben an dem zarten Stielchen.“ „So scheint es, sagte der Vater; es ist aber anders. Wenn wir Geduld haben, das Knöspleín öfter zu betrachten, so sehen wir es wie eine Blumenknospe aufbrechen — und ein kleines Würmchen kommt heraus. Was ihr für ein Pflänzlein hieltet — ist ein kleines gestieltes Ei. Das Thierchen, das aus dem Ei kommt, klettert sogleich an dem Stielchen herab auf das Blatt — und macht auf die Blattläuse Jagd. Es packt sie mit seiner Fangzange, und saugt sie rein aus. Mit den leeren Bälgen der Blattläuse bedeckt es seinen zarten Rücken. Es richtet große Niederlagen unter den Blattläusen an, und trägt sehr viel zu deren Verminderung bei. Nach vierzehn Tagen spinnt es sich auf einem Blatte ein; es macht sich aus feinen Fädchen ein niedliches, weißes Tönnchen, nicht größer als eine Erbse. Aus diesem kommt es nach vier Wochen, oder wenn es schon spät im Jahre ist, gar erst nach überstandenem Winter — als eine sehr schöne gelbgrüne Fliege mit einem herrlichen Goldschiller zum Vorschein. Besonders haben die Augen einen ganz unvergleichlich schönen grünlichen Goldglanz; die durchsichtigen Flügel spielen wie eine Perlenmutter, weßhalb man diese Fliege auch Perlfliege nennt. Im Frühlinge und Herbste kommt sie bisweilen in unsere Woh-

nung. Eine solche Fliege legte nun diese Eier und befestigte sie an einem Stiele. Allein wie macht sie das? Das scheint unbegreiflich. Es geht aber so zu: Das Ei ist mit einem zähen Safte umgeben. Sobald der Saft des gelegten Eies das Blatt berührt, hebt die Fliege das Ei mit dem Legstachel in die Höhe und zieht ein kleines Fädchen. Augenblicklich wird das Fädchen hart, und das Ei schwebt nun an dem Stielchen in der Luft. Der Wind kann es hin und her wehen, aber nicht abknicken.

Durch diese Einrichtung ist sehr weise für die Erhaltung des Eies gesorgt. Die Jungen müssen von den Blattläusen leben. Wenn aber die Fliege unmittelbar ihre Eier auf das Blatt legen wollte, so würde der klebrichte Honigsaft die Eier leicht ersticken. Legte hingegen die Fliege die Eier, von den Blattläusen weit genug entfernt, um sie vor diesem Honigsafte zu sichern, so wäre die Reise dahin den zarten Jungen zu weit. Welche sinnreiche glückliche Auskunft fand nun die Fliege, oder vielmehr der weise Schöpfer der Fliege, um beide Gefahren zu vermeiden! — Wer muß nicht in solchen Kleinigkeiten die große Weisheit des Schöpfers und seine milde Vorsorge für alle seine Geschöpfe bewundern!"

„Bisher habe ich, sprach der Vater, bloß von einigen wenigen Insekten geredet, weil mir die Rosenstöcke in unserm Garten eine so schöne Gelegenheit dazu gaben, und weil das Gesagte als eine Einlei-

tung in die Naturgeschichte der übrigen Insekten gelten kann. Mit diesen will ich euch, so viel es bei den unzähligen Arten derselben sein kann, jetzt bekannt machen.

Insekten, das heißt, Einschnittthierchen werden sie genannt, weil bei ihnen Kopf, Brust und Leib durch Einschnitte gleichsam von einander abgesondert sind, wie ihr das am deutlichsten an einer Wespe sehen könnet. Die meisten Insekten kommen aus Eiern, sind Anfangs unansehnliche, den Würmern ähnliche Geschöpfe, und werden, weil das künftige vollendete Insekt darin gleichsam verhüllt und verlarvt ist, Larven genannt. Die Larven spinnen oder puppen sich ein, bleiben in dieser Hülle eine Zeit lang, wie in einem Todesschlafe liegen, und man nennt sie Puppen. Aus der Puppe kommt endlich der Schmetterling, der Käfer oder ein anderes Insekt zum Vorschein. Die Insekten haben weder rothes noch warmes Blut, sondern anstatt desselben bloß einen Saft, den man weißes, kaltes Blut nennt. Die vielen tausenderlei Arten von Insekten theilt man in sieben Ordnungen ein, und zwar nach dem auffallendsten Unterschiede, den man an ihnen bemerkt, — nach den verschiedenartigen Flügeln. Diese sieben Ordnungen wollen wir jetzt mit einander durchgehen.

I. Die Schmetterlinge oder Zwiefalter haben vier Flügel, die mit zarten Federchen oder Schüppchen bekleidet sind, und bei den meisten mit wunderschönen Farben prangen. Ihr nennt die Schmetterlinge auch Sommervögelein. Wenn ihr nie eines gesehen hättet, und man erzählte euch von den kleinen Vögelchen, die vier Flügel und sechs Füße haben,

so würde euch dieß sehr Wunder nehmen, und ihr würdet es kaum glauben.

1. Die wunderbare Verwandlung, die mit den Schmetterlingen, wie mit den meisten Insekten vorgeht, könnet ihr an dem gemeinen weißen Schmetterling, dem **Kohlweißling**, der den ganzen Frühling und Sommer über in allen Gärten umher fliegt, am leichtesten beobachten. Er klebt seine gelben Eier, die kleinen Kegelchen gleichen, auf Kohl, und zwar, damit ihnen der Regen nicht schade, auf die untere Seite der Kohlblätter. Die Larven, die daraus kommen, und die man bei den Schmetterlingen Raupen nennt, sind anfangs kleine gelblich grüne Räupchen, die sehr gefräßig sind, und überaus schnell wachsen. Die erwachsenen Raupen kriechen an Baumstämmen oder Mauern hoch empor, um sich einzupuppen. Das glätteste Glas der Fenster hält sie nicht auf. Wie sie aber da klettern können, fällt euch wohl nicht ein! — Sie spinnen, indem sie ihren Kopf beständig hin und her bewegen, kleine Fädchen an; diese dienen ihnen gleichsam zu einer Strickleiter. Aus der Puppe kommt endlich der Schmetterling, der nicht mehr von grünen Blättern, wie die Raupe, sondern von dem Safte der Blumen lebt; dazu dient ihm sein künstlicher Saugrüssel, den er gerade ausstrecken, oder wie eine Uhrfeder zusammen rollen kann. Sein Auge ist, wie fast alle Insektenaugen, von denen ihr noch weiterhin hören werdet, aus mehreren tausend Aeuglein zusammen gesetzt.

2. Wenn wir einen solchen weißen Schmetterling fangen, so bleibt uns eine mehr oder weniger große Menge weißer Stäublein an den Fingern kleben.

Diese Stäubchen gleichen, durch das Vergrößerungsglas betrachtet, zarten weißen Blumenblättchen. Es sind die Schuppen oder vielmehr Federchen, welche den Flügel überkleideten und ihm seine Farbe gaben. Bei bunten Schmetterlingen sind dieselben rosenroth, himmelblau, goldgelb und von allen erdenklichen Farben. Sie sind auf den Flügeln so geordnet, wie etwa bei der Perlensticlerei die Perlen, und zwar bei jeder von den verschiedenen Arten von Schmetterlingen immer nach der gleichen Zeichnung. Wie unbegreiflich kunstreich muß ein so kleines Schmetterlingsei eingerichtet sein, daß jedes dieser Stäubchen seine eigene Farbe und Gestalt und die gehörige Stelle erhalte!

3. Einige Schmetterlinge fliegen nur bei Tag, andere in der Morgen- und Abenddämmerung, noch andere nur bei Nacht; sie werden daher in Tag-, Dämmerungs- und Nachtfalter eingetheilt. Beinahe jeder Art von Raupen ist eine besondere Art von Pflanzen zur Nahrung angewiesen; daher benennt man viele Schmetterlinge nach den Pflanzen, worauf sie als Raupen gelebt haben. Andere nennt man von den mancherlei schönen Farben, mit denen sie prangen, oder auch von ihrer besondern Gestalt.

4. Man kennt mehrere tausend Arten von Schmetterlingen. Ich will euch davon nur einige nennen, die ihr vielleicht schon öfters gesehen habt oder auf dem Felde sehen werdet. Der Pfauenspiegel, auch Pfauenauge genannt, hat auf jedem seiner vier braunrothen Flügel einen prächtigen rundlichen Fleck, den Spiegeln oder Augen auf dem Schweife der Pfauen ähnlich. Der Zitronenfalter ist zitronen-

gelb; der Schwalbenschwanz, wegen der Spitzen seiner Hinterflügel so genannt, ist sehr schön gelb, mit schwarzen Verzierungen; der Trauermantel hat schwarze Flügel mit gelber Einfassung. Die braunen Flügel des Schillerfalters erscheinen, wenn man sie etwas von der Seite betrachtet, von unvergleichlich schönem blauem Farbenglanze. Die Raupen des Nesselfalters leben nur auf Brennnesseln, die wir uns anzurühren scheuen: die Raupen des Distelvogels nähren sich von Disteln; den Raupen des sehr schönen Wolfsmilchvogels ist das giftige Wolfsmilchkraut eine gesunde Nahrung. Ihr könnet aus den Raupen, wenn ihr sie fleißig füttert, leicht Schmetterlinge erziehen, und ihre schönen Farben, die sich nicht beschreiben lassen, mit Augen sehen und sie bewundern.

5. Der größte, und wohl auch einer der prächtigsten Schmetterlinge, die man bei uns findet, hat auf dem Rücken eine braungelbe Zeichnung, die einige Aehnlichkeit mit einem Todtenkopfe hat, und er wird deßhalb Todtenkopfvogel genannt. Er läßt, besonders wenn man ihn fängt und durch die Nadel verwundet, eine Stimme von sich hören, die einigermaßen kläglich klingt. Seine sehr schöne und große Raupe lebt auf Hanf und Erdäpfelkraut.

Wenn der Todtenkopfschmetterling vielleicht manchen Menschen an den Tod erinnert, so sollen uns alle Schmetterlinge vielmehr an das Leben nach dem Tode erinnern. Da diese schönen, fröhlichen Geschöpfe erst als unansehnliche Raupen auf Blättern umher krochen, sich dann in ein Gespinnst, wie in ein Leichentuch einhüllten, oder gar als todt in der Erde be-

graben lagen, aber wieder aus der Erde neu lebendig und ohne Vergleich schöner hervorkamen, so sind sie uns in der That ein erfreuliches Bild der Auferstehung. Schon in uralten Zeiten malte man deßhalb die Seele in jugendlicher Gestalt — mit Schmetterlingsflügeln.

II. Die Käfer haben harte Flügeldecken; die eigentlichen Flügel, die darunter liegen, sind viel größer, durchsichtig und sehr künstlich zusammen gelegt. Es gibt viele tausend Arten von Käfern. Die Maikäfer sind euch Kindern am bekanntesten. Sie legen ihre Eier unter die Erde; die Larven, die daraus entstehen, Engerlinge genannt, leben von Wurzeln und Wurzelknollen der Gräser und Kräuter, und kommen erst nach vier Jahren als Käfer aus der Erde hervor. Die Hirschkäfer, die größten Käfer unsers Landes, haben zierliche Zangen, die den Hirschgeweihen ähnlich sind und die Stelle der Kinnladen vertreten. Sie legen ihre Eier in das faule Holz alter Eichen. Die Engerlinge, die aus den Eiern kommen, zerschroten das alte Holz und leben davon. Deßhalb werden die Käfer auch Schröter genannt. Manchmal bleibt an den Käfern ein Stückchen von dem faulen Eichenholze hängen, das im Dunkeln leuchtet. Deßhalb entstand die irrige Meynung, daß sie in ihren Zangen glühende Kohlen trügen, sie auf die Strohdächer herabfallen ließen und so eine Feuersbrunst anrichteten, und man nannte sie daher auch Feuerschröter.

2. Manche andere Käfer sind euch vielleicht auch schon bekannt, oder ihr könnt sie, wenn ihr ein wenig aufmerkt, leicht kennen lernen. Einen schönen goldgrünen Käfer, Goldschmid oder Laufkäfer genannt, habt ihr gewiß in Gärten oder auf dem Felde schon

oft über den Weg laufen sehen. Eine andere Art Goldkäfer findet man in Rosen oder auf den Hollunderblüthen. Der Roßkäfer, schwarz und schön stahlblau, fliegt Abends auf den Landstrassen. Der Juniuskäfer, dem Maikäfer ähnlich, aber nur halb so groß, erscheint sehr häufig im Junius. Die Schildkäferchen, einer Schildkröte ähnlich, sind sehr niedlich pomeranzengelb und mit schwarzen Punkten geziert. Man findet sie, zum Beispiel den Siebenpunkt, auch in unsern Wohnungen, wenn die Sonne recht lieblich scheint, an den Fenstern und nennt sie deßhalb auch Sonnenkäfer. Ihr habt gewiß schon oft in einer reifen Haselnuß ein kleines weißes Würmchen gefunden; wenn ihr aber an einer Haselnuß ein kleines rundes Loch erblickt, so wißt ihr, ein solches Würmchen habe den Kern schon verzehrt und sei bereits ausgekrochen. Woher kommen nun diese Würmchen? Der Haselnußkäfer legt, wenn der Kern schon gebildet, die Schale aber noch ganz weich ist, sein Ei hinein, aus dem das Würmchen kommt, das sich, wenn es erwachsen ist, in die Erde vergräbt, dort verpuppt, und zu seiner Zeit wieder ein solcher Käfer wird. Die Mehlwürmer sind die Larven der schwarzen Mehlkäfer. Ein ganz kleines röthlich braunes Käferchen legt seine Eier in Holz, in altes Getäfel und alte Schränke. Man hört das Würmlein, das daraus kommt, in dem Holze, von dem es sich nährt, nagen; man glaubt dann den Gang einer Sackuhr zu hören, und nannte es deßhalb Todtenuhr. Denn manche Leute meinten, dieß bedeute den Tod eines Bewohners des Hauses. Aber da irrten sie sehr. Wie könnte auch ein solches Insekt den bevorstehenden Tod eines Menschen voraus wissen! Das Johanniskäferchen,

das in warmen Sommernächten, vor und nach dem Johannistage, auf Wiesen und in Gebüschen umher fliegt, glänzt mit schönem, hellem Lichte gleich einem Sternchen."

3. „Noch eine besondere Art von Käfern sollt ihr jetzt kennen lernen," sprach der Vater. Er legte einen todten Maulwurf auf ein Gartenbeet; nach kurzer Zeit kamen schwärzliche Käfer, mit breiten, gelbrothen Querstreifen über den Rücken, herbei. Sie scharrten die Erde unter dem Maulwurfe weg, so daß er immer tiefer hinab sank, und bedeckten ihn dann mit Erde. „Diese Käfer, die dergleichen todte Thiere, wie z. B. Maulwürfe, Mäuse, kleine Vögel begraben, nennt man deßhalb Todtengräber. Wie die Raben gleichsam als Diener aufgestellt sind, umgekommene größere Thiere, welche die Luft verpesten würden, schnell hinweg zu schaffen, so leisten diese Käfer uns dergleichen Dienste bei kleineren Thieren.

III. Die Heuschrecken, Grillen und dergleichen haben weichere Flügeldecken als die Käfer und gerad ausgestreckte Unterflügel. Die Heuschrecken sind grasgrün oder sonst buntfarbig, können mit ihren langen Hinterfüßen gut hüpfen, aber mit ihren langen Flügeln, womit sie ein schnarrendes Geräusch machen, nicht weit fliegen. Die Feldgrillen graben zu ihrer Wohnung kleine Höhlen in die Erde, sitzen sehr viel an deren Eingang, um sich zu sonnen; ihr eintöniger Gesang entsteht, indem sie ihre Oberflügel an einander reiben. Sie leben von Pflanzen und sind minder schädliche Geschöpfe. Die Hausgrillen, auch Heimchen genannt, sind besonders in Bäckereien und Bräuhäusern, wo viel geheitzt wird, und es hübsch

warm ist, wie daheim, und leben vom Abfalle des Mehles und des Malzes. Die **Maulwurfsgrillen**, auch Erdkrebse oder Ackerwerren genannt, sind schädliche Insekten, weil sie die Wurzeln der Gewächse abfressen, weßhalb sie der Gärtner und der Landmann eifrig zu vertilgen sucht. Der **Ohrwurm** versteckt sich gern, wo er ein Loch finden kann, und mag deßhalb auch wohl ein und andres Mal einem Menschen in das Ohr gekrochen sein. Seine ziemlich großen Unterflügel sind unter den winzig kleinen Flügeldecken so gut verborgen, daß man sie, wenn er nicht eben fliegt, gar nicht bemerkt. Viele Leute halten ihn daher für einen Wurm und für kein fliegendes Insekt. Seine zarten durchsichtigen Flügel sind, gleich einem Sonnenschirmchen, mit vielen kleinen Stäbchen versehen, und legen sich, wenn er sie einzieht, in so viele kleine Falten zusammen, daß man in dieser kunstreichen Einrichtung die Weisheit und Allmacht des Schöpfers nicht genug bewundern kann.

IV. Die **Florfliegen** haben vier Flügel, die dem Flore ähnlich, netzartig oder gegittert sind. Einige haben einen schlanken Leib und man nennt sie **Wasserjungfern**. Die schönsten aus ihnen, von prächtiger dunkelblauer Farbe mit einem Goldschimmer habt ihr wohl schon öfters auf Schilf sitzen oder am Bache umher fliegen sehen. Andere werden **Hafte** genannt, weil sie sich überall fest anheften. Sie legen ihre Eier in das Wasser; die Larven, die daraus kommen, sind besonders merkwürdig. Kopf und Brust sind mit einer harten Haut bedeckt; der übrige Leib aber nur mit einem äußerst zarten Häutchen, das leicht verletzt werden könnte. Da bauen sie denn sich aus kleinen Holzstückchen, zerbissenen Grashalmen oder

Binsen, aus Sand, wohl auch aus kleinen Müschelchen eine Wohnung, aus der nur der Kopf hervor sieht, und tragen sie, wie die Schnecken ihr Haus, immer mit sich. Wenn diese ihre Hülse sich auf eine Seite neigt, so heften sie auf der andern Seite ein Stückchen Holz oder etwas dergleichen an, um sie wieder in das Gleichgewicht zu bringen.

Eine besondere Art von Florfliegen legt ihre Eier in trockenen Sand. Allein wie soll das kleine Würmlein, das daraus kommt, da Nahrung finden? — Es macht, indem es sich in einem Kreise immer rückwärts bewegt, ein Grübchen in den Sand, das, oben breit, nach unten spitzig zuläuft wie ein Trichter, und kaum so groß ist, als ein Pfennig. Zu unterst hält sich das Würmchen versteckt und nur der Kopf ragt ein wenig aus dem Sande hervor. Wenn nun eine kleine Ameise oder Fliege ihm näher kommt, spritzt das Würmchen Sand empor, die Ameise rollt hinab, und die Larve faßt sie mit ihren zwei hohlen Zangen und saugt sie aus. Wie die Larve größer wird, vergrößert sie ihre Fallgrube, nach und nach bis zur Größe eines Thalers. Diese Larve wird Ameisenlöwe genannt. Wenn sie ausgewachsen ist, macht sie aus Sand, den sie mit Fäden vereinigt, sich eine Wohnung, rund wie eine Kugel, bekleidet sie innen mit einem Gespinnste, so fein wie Atlaß, puppt sich ein, und kommt endlich als eine Florfliege an das Tageslicht. Auf wie unzählige Arten hat der Schöpfer für seine Geschöpfe gesorgt? Wie mancherlei Geschicklichkeiten und Kunsttriebe hat er ihnen eingepflanzt, sich ihre Wohnung und Nahrung zu verschaffen!“

V. An einem schönen Frühlingstage, da alle Baumzweige mit Blüthen bedeckt waren, und die Gartenbeete mit Blumen von allen Farben prangten, machte der Vater die Kinder auf die muntere Geschäftigkeit und das fröhliche Gesumme der Bienen aufmerksam. „Unter den Insekten mit vier durchsichtigen, aderigen Flügeln, sagte der Vater, ja unter allen Insekten sind die Bienen für uns die merkwürdigsten.

1. Doch, sprach er, kommt einmal hieher, ihr Kinder! Hier, auf dieser Blume seht ihr die fleißige Biene mit ihrer Arbeit beschäftigt. Ihr Anzug ist, wie die Kleidung arbeitsamer Menschen, nur gemein. Kein Mensch sähe es ihr an, besonders wenn man sie mit den farbigen, schön geputzten Schmetterlingen vergleicht, was für eine große Künstlerin sie ist. Schauet ihr nur recht zu! Seht, sie wälzt sich im Blumenstaube. An den feinen Härchen, womit ihr Leib, sogar Flügel und Augen bedeckt sind, bleibt der Blumenstaub hängen. Seht, sie sieht jetzt wie gelb gepudert aus! Zu Zeiten, wenn vollkommene Windstille ist, fliegen die Bienen, so ganz mit Blumenstaub bedeckt, zurück in ihren Korb. Man glaubt dann gelbe, oder, nachdem die Farbe des Blumenstaubes ist, rothe Bienen zu sehen. Allein nur selten ist es ganz windstill, und das leiseste Lüftchen würde den zarten Staub verwehen. Was fängt sie nun an, um den Staub sicher nach Hause zu bringen? Wenn sie euch um Rath fragen würde, ihr könntet ihr es nicht sagen. Allein der Schöpfer verlieh ihr diese Kunst; die junge Biene bringt sie sogleich mit zur Welt. Habt nun wohl Acht! Ihre Vorderfüßchen sind so mit zarten Härchen besetzt, daß sie kleinen Bürstchen oder

vielmehr Striegeln gleichen. Mit diesen streicht sie den Blumenstaub zusammen und macht mit Maul und Vorderfüssen kleine Kügelchen daraus. Diese Kügelchen befestigt sie mit den Vorderfüssen am Mittelgliede der Hinterfüße. Es befindet sich da eine kleine Vertiefung oder Höhlung, damit die Blumenstaubknötchen da um so fester halten. Mit dieser Beute beladen fliegt sie nun — seht ihrs jetzt? — nach Hause, wo der gesammelte Vorrath den Schwestern der Sammlerin zur Nahrung dient. Aus dem Blumenstaube bereiten die Bienen das Wachs. Dieses kann nur so geschehen, daß derselbe von jenen fleißigen Thieren verschluckt und halb verdaut, dann in Wachs verwandelt durch den Mund wieder ausgesondert wird.

Aus dem Blumensafte bereiten die Bienen den Honig. Wie bringen sie aber den Saft, der bei vielen Blumen tief in dem Kelche steckt, heraus? Wie tragen sie ihn in ihre Wohnung? Wie machen sie Honig daraus? — Sie haben einen überaus künstlichen Rüssel, der in einer doppelten Scheide verwahrt ist, und den sie verlängern können, um den Saft aus dem Innersten der Blume herauszusaugen. Im Leibe haben sie ein besonderes Bläschen, — den Honigmagen. In diesem bringen sie den Saft heim; in diesem wird er zu Honig, eben so wunderbar wie der Blumenstaub zu Wachs. Das kleine Tröpflein Honig lassen sie in die bereitete Zelle fließen. Wie viele solcher Tröpflein gehören zu einer Maß Honig? Und wie viele Maß oder Pfund Honig befinden sich in einem einzigen Stock? Was vermag doch der vereinigte Fleiß! — "

„Wie schön ist doch Alles in der Natur zusammen geordnet? Wie ist überall die weise Hand des Schö-

pfers sichtbar? Die Biene ist für die Blume, und die Blume für die Biene geschaffen. Wozu wären die Haarbürstchen, die Höhlung an den Bienenfüßen, wenn es keinen Blumenstaub gäbe? Wozu nützte der künstliche Bienenrüssel und das Honigbläschen, wenn die Blumen ohne Saft wären? Allein ohne den Blumen den geringsten Schaden zuzufügen, bereiten die Bienen aus Blumenstaub und Blumensaft — Wachs und Honig."

2. „Jetzt, sprach der Vater, wollen wir die Bienenkörbe besuchen, und die Wirthschaft der Bienen in ihrer eigenen Wohnung betrachten." Der Vater, der ein großer Bienenfreund war, hatte in einer Ecke des Gartens, wohin die Sonne sogleich vom frühen Morgen an bis fast zum späten Abend schien, einen zierlichen Bienenstand errichten lassen. An der bretternen, grün angestrichenen Vorderwand waren nur die Fluglöcher der Bienen zu sehen. Die Kinder bemerkten mit Freude, wie einige Bienen mit gelben oder rothen Blüthenstaubknötchen zurück kamen, andere aber nach neuer Beute ausflogen. „Es ist zum Verwundern, sagte der Vater, wie ein so kleines Thierchen nicht nur jede Blüthe und jedes Blümchen aufzufinden weiß, sondern auch den Weg so sicher zu seinem Korbe zurück findet, und sich nie in einen andern Korb verirrt."

3. Hierauf öffnete der Vater die Thüre des Bienenstandes und trat mit den Kindern hinein. Der Stand glich innen einem, freilich sehr schmalen Zimmer. Auf einer Seite standen die Bienenkörbe, aus Stroh geflochten; nur ein paar Kästchen von Holz befanden sich dazwischen, die mit hölzernen Schiebern

versehen waren, unter denen sich helle Glastafeln befanden, damit man die Bienen bei ihrer Arbeit sehen konnte.

Der Vater schob einen Schieber hinweg. Eine große Anzahl reiner weißer Bienenzellen, in denen sich noch kein Honig befand, fiel den Kindern zuerst in die Augen. Sie waren über den schönen Anblick sehr erfreut. „Nun gut, sprach der Vater, ich habe da ein solches Stück Bienenarbeit, um es euch zu zeigen, aufbewahrt.“ Er nahm es aus seiner kleinen Lade hervor und sagte: „Seht da ein Kunstwerk, über das man wirklich erstaunen muß! Kann man etwas Regelmäßigeres und Künstlicheres sehen? An beiden Seiten befinden sich Zellen. Jede einzelne Zelle ist genau wie die andere. Jede ist ein vollkommenes Sechseck. Mit dem schärfsten Zirkel und dem feinsten Winkelmaaße könnte man sie nicht richtiger zeichnen. Die sechs Wände jeder Zelle sind schön geglättet, ungemein zart und dünn, und doch sehr fest. Der Rand an der Oeffnung ist noch etwas stärker, damit ihn die Bienen bei dem Ein- und Ausschliefen nicht beschädigen. Der Boden ist aus sechs kleinen Dreiecken überaus künstlich zusammen gefügt und bildet eine niederige Piramide.“

„Sehr zweckmäßig sind alle Zellen mit einander verbunden. Jede der sechs Wände einer Zelle dient zugleich einer andern Zelle zur Wand. Wenn eine Zelle gebaut ist, so stehen also sechs Wände, für sechs andere Zellen. Noch künstlicher dienen die sechs Dreiecke eines Bodens wieder sechs anderen Zellen zum Boden. Das ganze Stück Wachs, mit allen Zellen zu beiden Seiten, nennt man eine Wachsscheibe oder einen Wachskuchen.“

Der Vater schob einen andern Schieber hinweg. Hier sah man die Bienen eben an neuen Zellen bauen. „Welch eine Geschäftigkeit, sprach er, welch ein Hin- und Herrennen! Man könnte meinen, Alles sei in Unordnung und Verwirrung. Und doch hat jede Biene ihr bestimmtes Geschäft. Nur sind sie zu schnell, zu geschäftig, als daß wir Alles genau beobachten könnten. Allein so viel sehen wir doch, daß einige Wachs herbeibringen, andere das Wachs nur roh auftragen, wieder andere es mit den zangenartigen Zähnen glätten. Der Bau wächst unter der Arbeit schnell empor. Nicht der geringste Fehler geht vor; nichts braucht geändert zu werden. Alles kommt, ohne daß sie einen Maaßstab brauchen, in der größten Vollkommenheit zu Stande. Wenn Menschen ein Haus bauen, da kostet es zuvor viele Ueberlegung und Berathung. Man muß zuerst einen Grundriß entwerfen. Um ihn auszuführen, hat man Senkel, Setzwage, Meßschnur, Maaßstab und Winkelmaaß nothwendig. Jedem Arbeiter muß sein Geschäft angewiesen werden. Ein Mann muß die Aufsicht über Alle führen, und wenn er nicht beständig nachsieht, wie leicht wird etwas verfehlt! Allein die Bienen brauchen dieses Alles nicht. Ohne zu messen, verfehlen sie nie das rechte Maaß. Sie brauchen das Bauen auch nicht von einander zu lernen. Die junge Biene, die eben das Tageslicht erblickt, baut so richtig als die älteste. Obwohl ihrer viele Tausende mancherlei Geschäfte zu verrichten haben, so kommt doch ein schönes Ganze zu Stand. Der ganze Bau ist so richtig, so zweckmäßig, so vollendet, so nett und reinlich, und, im Vergleich mit diesen kleinen Thierchen, von solcher Größe, daß er in seiner Art eben so zu bewundern

ist, als der Bau des größten Münsters, das durch Menschenkunst erbaut worden. Der Schöpfer, der große Baumeister der Welt, hat ihnen die Kunst zu bauen eingepflanzt, und Riß und Maaß in sie gelegt.“

4. Hinter einem andern Glase sah man Zellen, von denen einige halb, andere ganz mit Honig gefüllt waren. Einige waren bereits mit einem Deckel geschlossen; bei andern waren die Bienen eben beschäftigt, sie zu verschließen, damit die Luft nicht eindringe, und der Honig nicht durch Gährung verderbe oder ausfließe. „Wer hat doch, sprach der Vater gerührt, diese Thierchen gelehrt, so für die Zukunft zu sorgen? Wer sagt ihnen, daß sie in der rauhen Jahreszeit, wenn kein Blümchen mehr auf den Wiesen zu finden ist, Nahrung nöthig haben? Woher haben sie die Kunst, ihren reichen Vorrath in so reinlichen Gefäßen, den Honigzellen, sicher aufzubewahren? — Zwar im Winter, wenn es anfängt zu gefrieren, brauchen sie keine Nahrung; sie verfallen in ihren Winterschlaf. Allein spät im Herbste, wenn alle Fluren leer und alle Bäume kahl sind, und gegen den Frühling hin, wenn es noch keine Blumen und Blüthen gibt — da öffnen sie ihre Zellen und leben von den gesammelten Schätzen. Möchten die Menschen von ihnen lernen, so vorsichtig und haushälterisch zu sein.“

5. „Aber nicht alle Zellen, sprach der Vater, sind zu Aufbewahrung des Honigs bestimmt. Die Bienen bauen noch besondere Zellen, worin sie ihre Brut erziehen. — In einem Bienenstocke, dessen Gehalt etwa 6 Pfund beträgt, befinden sich im Frühling und angehenden Sommer dreierlei Bienen: die

Königin, dann gegen 1000 Drohnen und wohl 20000 Arbeitsbienen. Im Herbst und Winter findet man nur noch die Königin und ihre Arbeiterinen im Stocke, denn die Drohnen sterben im Verlauf des Sommers, oder werden von den Arbeiterinen gewaltsam umgebracht, weil keine Drohne mit arbeitet und sammelt und jede von ihnen deßhalb im Winter, wo keine Nahrung mehr im Freien gefunden wird, nur eine unnütze Last für den Bienenstock sein würde. Die Königin zeichnet sich durch Größe und länglichte Gestalt von allen andern Bienen aus. Alle Bienen begegnen ihr mit Ehrfurcht und Liebe, als ihrer Gebieterin oder vielmehr als ihrer gemeinschaftlichen Mutter. Sie bleibt immer zu Hause und verläßt niemals den Stock. Wenn sie stirbt, trauren alle Bienen, und wenn sie durch keine neue Königin ersetzt werden kann, hören alle Bienen auf zu arbeiten, zerstreuen sich und der ganze Stock ist verloren, weil die einzelnen Bienen eigentlich nicht für sich selber, sondern auf Hoffnung für die Nachkommen ihres Geschlechtes: für die Kinder ihrer gemeinsamen Mutterkönigin sammeln und bauen. Die Drohnen (Männlein), nur etwa halb so groß als die Königin, umgeben gleichsam ihren Thron, und machen ihren Hofstaat aus. Auch ihre Bestimmung ist es, für das Dasein der künftigen jungen Brut mitzuwirken. Die Drohnen kommen selten aus dem Korbe; nur bei besonders schönem Wetter sieht man sie zur Mittagszeit herumfliegen. Die gemeinen Arbeitsbienen, kleiner als die Drohnen, sind euch bekannt. Ihr seht sie täglich aus- und einfliegen, und erblickt sie fast auf jeder Blume."

„Wie es nun dreierlei Bienen gibt, so bauen die Bienen auch dreierlei Zellen. Die Zellen für

die Arbeitsbienen sind nicht größer als die Honigzellen. Die Drohnenzellen sind um ein Drittheil größer. Die Zelle für die künftige Königin aber zeichnet sich vor allen übrigen aus. Sie ist am Rande einer Wachsscheibe besonders erbaut, eiförmig rund, viel größer, als alle übrigen Zellen, und die Bienen verwenden wohl hundert fünfzigmal mehr Wachs dazu, als zu einer gemeinen Zelle.

6. In jede dieser Zellen legt nun die Königin ein Ei. Es ist nicht größer, als eine Nadelspitze. Von mehreren Bienen begleitet geht sie von Zelle zu Zelle, und schauet erst hinein, um zu sehen, ob die Zelle reinlich und gehörig bereitet sei. So legt sie an einem Frühlingsmorgen mehrere hundert Eier. Ja sie kann es den Frühling und Sommer über auf 40,000 bis 60,000 Eier bringen.

Aus jedem Ei kommt in zwei bis drei Tagen ein kleines Würmchen. Sogleich eilen die Bienen herbei, und füttern es. In Zeit von zehn Tagen ist das kleine Geschöpf ausgewachsen, und puppt sich ein. Die Bienen machen einen Deckel von Wachs über die Zelle, damit die Puppe nicht beunruhigt werden kann. Nach 21 bis 24 Tagen ist sie eine vollkommene Biene, und beißt sich durch den Deckel heraus. Die andern Bienen begrüßen sie freundlich, lecken sie ab und in wenigen Stunden arbeitet sie, wenn sie eine Arbeitsbiene ist, mit den übrigen als eine ausgelernte Künstlerin.

7. Die Brutzelle wird, sobald eine junge Biene sie verlassen hat, gereinigt, damit ein anderes Ei darin ausgebrütet werde. Ueberhaupt halten die Bienen ihre Wohnung äußerst reinlich. Jeder Unrath,

jede todte Biene wird augenblicklich hinausgeschafft. Manchmal schleicht sich aber eine Maus in den Korb, um Honig zu stehlen. Sie bringen dieselbe sogleich um. Allein sie hinaus zu tragen, sind sie zu schwach; der üble Geruch aber wäre ihnen unerträglich und würde alle aus dem Korbe vertreiben. Was sollen sie nun mit ihr anfangen? Was würdet ihr ihnen rathen? — „Die Bienen überziehen die Maus dicht mit Wachs, und sind nun vor dem Verwesungsgeruche gesichert.“

8. In den warmen schönen Tagen des Junius hörte das sonst so fleißige Bienenvölklein eines Stockes auf zu arbeiten. Eine zahlreiche Schar lag müßig vor dem Flugloche. „Jetzt, sprach der Vater, werden sie bald schwärmen. Sie haben sich in dem Stocke so vermehrt, daß ein Schwarm von mehreren Tausenden sein Unterkommen anderwärts suchen wird.“ Bald hörte man in dem Korbe einen ganz eigenen schwirrenden Ton. „Dieß, sagte der Vater, ist das Zeichen, welches die junge Königin zum Aufbruche gibt. Uns aber dient es zum Zeichen, wohl aufzumerken, damit uns der junge Schwarm nicht entkomme.“ Es stand nicht lange an, so brachen die Bienen, die vor dem Korbe lagen, auf; andere aus dem Flugloche stürzten ihnen in dichtem Gedränge nach; in dem ganzen Garten flogen viele Tausende mit mächtigem Gesumse umher, und sammelten sich endlich an einem grünen Baumzweige, an dem sie wie eine Traube nieder hingen. „Dort, sagte der Vater, hat sich die Königin angesetzt; sie weist allen den Weg, und wird deßhalb, mit einem alten deutschen Worte, Weisel genannt. — Sehr artig ist es, wie die Bienen so fest zusammen hängen! Eine häkelt

sich mit den Vorderfüßen in die Hinterfüße der andern ein. Eine trägt die Last der andern. So entstehen Ketten und aus solchen Ketten besteht die ganze Traube. Ein Bild des gemeinschaftlichen Zusammenhaltens!“

Der Vater hatte ein Bienenkästchen von Holz in Bereitschaft, das an drei Seiten mit Glasfenstern und hölzernen Schiebern versehen war. Er setzte eine Bienenkappe auf, die sein Gesicht mit einem Drahtgitter gegen den Stich der Bienen verwahrte, zog dichte lederne Handschuhe an, faßte den Bienenschwarm in das hölzerne Behältniß und stellte es gegen Abend in den Bienenstand. Am andern Morgen flogen die Bienen mit der größten Geschäftigkeit aus und ein, und kamen zur großen Freude der Kinder immer reichbeladen mit Blumenstaub zurück. Am Tage darauf ließ der Vater die Kinder durch das oberste Fensterchen hineinschauen, und sie erstaunten, wie da schon so viel Raum mit angefangenen Zellen vollgebaut war. Den Sommer über bekam der Vater noch mehrere neue Bienenstöcke. „Die Bienen, sagte er, sind ein gutes Kapital, das sich alle Jahre vermehrt, und überdieß, wie ihr noch sehen werdet, reichliche Zinsen trägt.“

9. Zu Anfang des folgenden Frühlings nahm der Vater den Bienen, die sehr gut durch den Winter gekommen waren, den übergebliebenen Honig. Er hätte es für grausam gehalten, sie zu tödten. Er nahm daher, sowohl von den Strohkörben als den hölzernen Kästchen, die gleichsam aus mehreren Stockwerken bestanden, bloß die obersten ab, und setzte, damit die Bienen wieder weiter bauen könnten,

jede todte Biene wird augenblicklich hinausgeschafft. Manchmal schleicht sich aber eine Maus in den Korb, um Honig zu stehlen. Sie bringen dieselbe sogleich um. Allein sie hinaus zu tragen, sind sie zu schwach; der üble Geruch aber wäre ihnen unerträglich und würde alle aus dem Korbe vertreiben. Was sollen sie nun mit ihr anfangen? Was würdet ihr ihnen rathen? — „Die Bienen überziehen die Maus dicht mit Wachs, und sind nun vor dem Verwesungsgeruche gesichert."

8. In den warmen schönen Tagen des Junius hörte das sonst so fleißige Bienenvölklein eines Stockes auf zu arbeiten. Eine zahlreiche Schar lag müßig vor dem Flugloche. „Jetzt, sprach der Vater, werden sie bald schwärmen. Sie haben sich in dem Stocke so vermehrt, daß ein Schwarm von mehreren Tausenden sein Unterkommen anderwärts suchen wird." Bald hörte man in dem Korbe einen ganz eigenen schwirrenden Ton. „Dieß, sagte der Vater, ist das Zeichen, welches die junge Königin zum Aufbruche gibt. Uns aber dient es zum Zeichen, wohl aufzumerken, damit uns der junge Schwarm nicht entkomme." Es stand nicht lange an, so brachen die Bienen, die vor dem Korbe lagen, auf; andere aus dem Flugloche stürzten ihnen in dichtem Gedränge nach; in dem ganzen Garten flogen viele Tausende mit mächtigem Gesumse umher, und sammelten sich endlich an einem grünen Baumzweige, an dem sie wie eine Traube nieder hingen. „Dort, sagte der Vater, hat sich die Königin angesetzt; sie weist allen den Weg, und wird deßhalb, mit einem alten deutschen Worte, Weisel genannt. — Sehr artig ist es, wie die Bienen so fest zusammen hängen! Eine häkelt

sich mit den Vorderfüßen in die Hinterfüße der andern ein. Eine trägt die Last der andern. So entstehen Ketten und aus solchen Ketten besteht die ganze Traube. Ein Bild des gemeinschaftlichen Zusammenhaltens!“

Der Vater hatte ein Bienenkästchen von Holz in Bereitschaft, das an drei Seiten mit Glasfenstern und hölzernen Schiebern versehen war. Er setzte eine Bienenkappe auf, die sein Gesicht mit einem Drahtgitter gegen den Stich der Bienen verwahrte, zog dichte lederne Handschuhe an, faßte den Bienenschwarm in das hölzerne Behältniß und stellte es gegen Abend in den Bienenstand. Am andern Morgen flogen die Bienen mit der größten Geschäftigkeit aus und ein, und kamen zur großen Freude der Kinder immer reichbeladen mit Blumenstaub zurück. Am Tage darauf ließ der Vater die Kinder durch das oberste Fensterchen hineinschauen, und sie erstaunten, wie da schon so viel Raum mit angefangenen Zellen vollgebaut war. Den Sommer über bekam der Vater noch mehrere neue Bienenstöcke. „Die Bienen, sagte er, sind ein gutes Kapital, das sich alle Jahre vermehrt, und überdieß, wie ihr noch sehen werdet, reichliche Zinsen trägt.“

9. Zu Anfang des folgenden Frühlings nahm der Vater den Bienen, die sehr gut durch den Winter gekommen waren, den übergebliebenen Honig. Er hätte es für grausam gehalten, sie zu tödten. Er nahm daher, sowohl von den Strohkörben als den hölzernen Kästchen, die gleichsam aus mehreren Stockwerken bestanden, bloß die obersten ab, und setzte, damit die Bienen wieder weiter bauen könnten,

andere unter. Es ergab sich ein reichlicher Ertrag an Honig und Wachs. Dieser Tag war für die Kinder ein ländliches Fest. Jedes bekam Brod mit Honig. Jedes hatte seinen eigenen Bienenstock, und legte den Erlös aus Honig und Wachs in seinen Spartopf.

„Honig und Wachs, sprach der Vater, sind köstliche Geschenke, womit Gott uns erfreut. Der Honig dient nicht nur zu mancherlei süßen Speisen und Getränken, zu Honigkuchen und Meth, sondern auch innerlich und äußerlich zur Arznei. Das Wachs gibt die reinsten Kerzen, die mit dem hellsten Lichte leuchten, und die deßhalb auch den Altar zieren. Auch macht man aus dem weichen, bildsamen Wachse allerlei Kunstwerke — als Blumen und Früchte aller Art, die von den natürlichen kaum zu unterscheiden sind, und vorzüglich Bildnisse von Menschen, ja ganze Begebenheiten aus der Geschichte, deren Schönheit und Wahrheit man nicht genug bewundern kann.“

„Nachdem ich euch, meine lieben Kinder, so vieles von den Bienen gesagt habe, sprach der Vater, muß ich euch zum Schluße nur noch einige, ja nur drei Theile einer Biene in dem Vergrößerungsglase zeigen. Seht da zuerst den Rüssel der Biene. Er besteht aus einer zarten Röhre, und ist aus mehreren Ringen zusammen gesetzt, die nach vornen zu immer kleiner werden. An der Oeffnung sieht man ein kleines, rundes Scheibchen, das mit einem Kranze von Härchen umgeben ist.

10. Der Stachel der Biene erscheint unter der stärksten Vergrößerung durchaus glatt und wie poliert; die Spitze der feinsten englischen Nadel ist

dagegen nur rauh und höckericht. Doch, dieß ist nur erst die Scheide des Stachels. Diese besteht aus zwei Rinnen, die scharf an einander schließen und so eine vollkommene Röhre bilden. Der Stachel selbst gleicht einem Pfeile, der aber nicht bloß zwei, sondern eine ganze Reihe von Widerhaken hat. Er ist innen hohl, und unten an seiner Wurzel befindet sich ein Giftbläschen: aus diesem fließt das Gift in die Wunde und verursacht Geschwulst und heftige Schmerzen. Wie der Schöpfer die Bienen trefflich ausgerüstet hat, Wachs und Honig zu bereiten, so gab er ihnen auch Waffen, ihren gesammelten Vorrath zu vertheidigen. Ihr furchtbarer Stachel macht es Thieren und Menschen schwer, sie ihrer süßen Schätze zu berauben. Hätten die Bienen nicht ihren Stachel, so wäre vielleicht längst keine Biene mehr auf Erden.

Den schönsten Anblick aber gewährt das Bienenauge, von dem ich euch hier nur ein kleines Stückchen zeigen will. Die Bienen haben, so wie die meisten Insekten, an jeder Seite des Kopfes eine Halbkugel, die aus einer Menge von Augen besteht. Alle sind höchst rein geschliffen, und von einer sechseckigen Einfassung umgeben. Dieß sehet ihr hier in dem Vergrößerungsglase. — Hier hänge ich vor demselben eine Rose so auf, daß sie von dem Glanze der Sonne hell beleuchtet wird. Seht nun, in jedem der vielen Augen bildet sich diese Rose ab, unbeschreiblich klein, aber doch vollkommen deutlich! Ihr seht da eine Menge von Rosen! Ein Baum, der sich in diesen Augen abspiegelte, würde als ein Wald erscheinen. Die meisten Insekten haben viele tausend, mancher Schmetterling bei 15,000, ja

noch mehr solche Augen. Die Kunst aller Menschen auf Erden könnte nicht ein einziges solches Auge zu Stande bringen. Wie unendlich erhaben über alle Menschenwerke sind auch die allerkleinsten Werke des Schöpfers!“

„Von den übrigen Insekten mit vier durchsichtigen Flügeln will ich nur bei zwei Arten, den Wespen und Ameisen, einiges Wenige sagen.

1. Wespen gibt es gar mancherlei Arten. Die gemeinen Wespen sind die bekanntesten. Sie machen aus verwitterndem Holze eine Art Papier und verfertigen daraus ihr Nest. Es gleicht einer ziemlich großen Kugel, in der sich oft mehrere tausend sechseckige Zellen befinden, welche denen der Bienen ähnlich sind. Unter dem Dache eines Hauses, oder einer Scheuer findet man nicht selten ein solches Nest aufgehängt. Diese Art von Wespen leben vom Raube, verzehren andere Insekten, und nagen in den Gärten die schönsten Früchte an.

2. Die Gallwespe sticht in die Blätter oder Blattstiele der Eichen, legt ihre Eier hinein, und da entstehen dann die Galläpfel, die den Gallwürmchen zur Wohnung und Nahrung, dem Menschen aber zum Schwarzfärben und zur Dinte dienen. Eine ganz ungeheuere Menge Galläpfel wird jährlich verbraucht, um die Kanzleien, die Studierzimmer der Gelehrten, die Geschäftsstuben der Kaufleute und die Schulen ganzer Länder mit der nothwendigen Dinte zu versehen.

Die Rosengallwespe bohrt in Rosenzweige, legt ihre Eier hinein, und da entsteht denn ein sonderbarer, ziemlich großer Auswuchs, der mit zarten Härchen wie mit Moos bedeckt ist, und den man Rosenapfel oder Rosenschwamm nennt. Ehemals machte man in den Apotheken davon vielfältig Gebrauch.

3. Auch die Ameisen haben vier durchsichtige Flügel. Jedoch sind nur die Männchen und Weibchen beflügelt; die Arbeitsameisen, deren es die meisten gibt, haben keine Flügel.

Die gemeinen großen Ameisen halten sich in Fichten- und Tannenwäldern auf, und errichten aus den abgefallenen Nadeln dieser Bäume sehr hohe Haufen, in der Gestalt eines Zuckerhutes. Innen befindet sich eine geräumige Wohnung, zu der mehrere gewölbte Gänge führen. Diese Ameisen tragen unter Anderm viele Harzkörnchen von Fichten und Wachholdersträuchen in ihren Bau, die man als eine Art von Weihrauch benützt. Ihre Puppen, die man unrichtig Ameiseneier nennt, sind ein vorzügliches Futter für Nachtigallen. Die mancherlei kleinen Ameisen, die rothen, die schwarzen und die Rasenameisen, leben in sehr zahlreichen Gesellschaften unter Steinen, in der Erde oder in kleinen Haufen, die sie aus Sand erbauen. Auch ihre Puppen dienen zum Vogelfutter. Die Ameisen, auch Aemsen genannt, sind unermüdet emsig in Erbauung ihrer Wohnung und im Herbeischaffen des Futters. Sie wurden uns deßhalb schon von Salomon als ein Beispiel des Fleißes gerühmt.

VI. Unter den Insekten mit zwei Flügeln,

den Fliegen, von denen es auch mehr denn tausend Arten gibt, ist die Stubenfliege euch die bekannteste. Ihr habt die zwei braunrothen Halbkugeln an ihrem Kopfe, ihren Rüssel und den Regenbogenschimmer auf ihren Flügeln wohl schon bemerkt. Auch die Gelenkigkeit ihrer behaarten Füße, mit denen sie, wie mit Bürsten, Kopf und Flügel fast beständig vom Staube reiniget, hat euch, indem ihr derselben zugesehen, schon öfter Vergnügen gemacht. Allein Vieles von ihr ist euch doch noch unbekannt. Wie können die Fliegen zum Beispiel an dem glättesten Spiegelglase hinauf laufen? — Sie haben außer den Häkchen an ihren Füßen, womit sie sich an der rauhen Wand festhalten, noch eine klebrichte Feuchtigkeit an den Fußsohlen, mit der sie an dem Glase fest genug ankleben, um nicht herab zu fallen, aber doch nicht so fest, daß sie ihre Füsse nicht wieder mit Leichtigkeit aufheben könnten. Mit ihrem Rüssel können sie nur saugen und also nur Flüssiges genießen. Wie machen sie es aber mit dem harten Zucker, dem sie so begierig nachstellen? — Sie lassen aus dem Rüssel einen Saft herab, lösen die Zuckertheilchen damit auf und schlürfen sie ein. Die zwei Halbkugeln an ihrem Kopfe sind ihre Augen, oder vielmehr ist jedes dieser Augen aus 4000 Augen zusammengesetzt, daß die Fliege also 8000 Augen hat. Auch diese Augen sind nicht minder wunderbar, als bei den Bienen. Denn in jedem dieser vielen tausend Augen spiegelt sich eine Blume oder ein Baum ab, und erscheint, freilich unendlich klein, aber dennoch vollkommen klar und deutlich. Das verachtetste Geschöpf, sogar eine Fliege, ist ein Wunder der göttlichen Allmacht!“

VII. „Die siebente und letzte Ordnung enthält die Insekten ohne Flügel, unter denen die Spinnen und die Krebse euch die bekanntesten, und überhaupt die merkwürdigsten sind.

1. Die Spinnen in unserm Lande sind nicht giftig, und werden mit Unrecht so verabscheut und gehaßt, obwohl eine reinliche Hausfrau sie nicht wohl im Hause dulden kann. Die Hausspinne macht ihr dichtes Gewebe in den Ecken zweier Wände. Die viel kunstreichere Kreuzspinne hat auf ihrem Rücken weiße Punkte und Striche, die ziemlich deutlich ein Kreuz vorstellen. Das radförmige Netz, das sie in freier Luft auszuspannen weiß, die Feinheit der Fäden, die Regelmäßigkeit, mit der diese von einander entfernt sind, ist ein bewunderswerthes Kunstwerk. Es ist ein Vergnügen, ihr zuzusehen, wie fertig sie es zu machen weiß, oder wie sie auf die Fliege zufährt, die man hinein wirft. Wenn man ihr Netz im Glanze der Sonne aus verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet, so erscheinen alle Fäden bald roth, bald blau, bald gelb, bald mit den anderen prächtigen Farben des Regenbogens."

„Die Spinnen haben das feinste Gefühl für die Aenderung des Wetters, und deuten sie lange zuvor an. Wenn die Kreuzspinne lange Fäden zieht, und ihr Netz erneuert, so wird oder bleibt es gewiß gut Wetter. Eben so, wenn die Hausspinne Kopf und Füße aus der runden Oeffnung in der mittlern Ecke ihres Gewebes herausstreckt; wenn sie sich aber umwendet und Kopf und Füsse hineinkehrt, so wird es gewiß Regenwetter. Die Beobachtung der Spinnen könnte dem Landmanne bei mancherlei ländlichen

Arbeiten, und der Hausfrau, die eben eine große Wäsche vorhat, von großem Nutzen sein.

2. Die Krebse sind die größten aller Insekten und werden bis auf ein halbes Pfund schwer. Sie kommen sogleich als kleine Krebschen aus den Eiern, die an den unteren Schwanzplättchen der Mutter hängen, und sind, ohne sich wie andere Insekten zu verwandeln, den großen Krebsen vollkommen ähnlich. Sie wachsen ihr ganzes Leben hindurch und erreichen ein Alter von mehr als 20 Jahren. Man würde in unsern Bächen und Flüssen viel größere und ohne Vergleich mehrere Krebse finden, wenn man sie nicht, bevor sie groß gewachsen sind, oder so lange sie Eyer haben, wegfinge. Der Krebs legt seine harte, steinerne Schale, weil sie ihm zu eng wird, alle Jahre ab; unter ihr ist aber schon eine neue zarte Schale gewachsen. Die Krebssteine, die man unrichtig Krebsaugen nennt, findet man nur zur Zeit in ihm, da er sich schält; sie bestehen aus feinem Kalk, der zur Bildung der neuen Schale dient, und werden in den Apotheken zur Arznei verwandt. Die eigentlichen Augen des Krebses befinden sich an kleinen Stielen, und er kann sie hin und her wenden. Wenn der Krebs eine seiner Scheeren verliert, so wächst ihm eine neue; daher kommt es, daß man zu Zeiten einen Krebs findet, der eine große und eine kleine Scheere hat. Eben so wachsen ihm die verlornen Füße wieder nach. Der Krebs kann auch rückwärts gehen. Das kommt ihm sehr zu statten. Denn da er gern am Ufer des Wassers in engen tiefen Löchern wohnt, in denen er sich nicht umwenden kann, so könnte er sonst nicht mehr herauskriechen; auch kann er so seine Waffen, die Scheeren, immer zum Angriffe

oder zur Vertheidigung vorausstrecken. Er kann auch außer dem Wasser leben, und wenn man die gefangenen Krebse mit Gras und Nesseln bedeckt, und dann mit Milch oder dem Abfalle vom Fleische füttert, so halten sie sich sehr lange. Die Krebse sind die einzigen Insekten, die wir hier zu Lande essen. Durch das Sieden werden sie, besonders wenn sie neu geschält sind, so schön roth wie Scharlach, und geben dann eine sehr angenehme Speise, die, auf einem mit grünen Blättern belegten Teller aufgetragen, auch schön ins Auge fällt."

---

1. „In andern Welttheilen gibt es ohne Vergleich schönere und größere Insekten.

Der größte unter den Schmetterlingen, wegen seiner Größe und Schönheit der Königs-Schmetterling genannt, mißt von einem Ende der Flügel bis zum andern 13 Zoll, und ist also mit ausgebreiteten Flügeln größer, als unsere meisten Singvögel. Seine Flügel gleichen grünem Atlasse, der mit Gold durchwebt, und wie mit schwarzem Sammet verziert und eingefaßt ist; veilchenblaue Flecken auf dem schwarzen, und scharlachrothe auf dem grünen Grunde machen sie noch schöner.

Die Prachtkäfer prangen mit so prächtigen Farben und einem so schönen grünlichen und röthlichen Goldglanze, daß kein Maler ihre Schönheit zu malen vermag. Die Frauenzimmer in beiden Indien tragen sie als Kopfputz und Ohrengehänge, und

dieser Schmuck soll Gold und Edelsteine an Glanz übertreffen.

Der Laternenträger, ein Insekt, das 5 Zoll lang ist, wirft einen so hellen Schein von sich, daß man sich auf nächtlichen Reisen seiner wirklich als einer Laterne bedient, und daß man zu Nacht dabei lesen kann.

2. So schöne Insekten es in fernen Ländern gibt, so nützlich sind viele derselben.

Die großen Kammheuschrecken, mit rothem Kamm und Leibe und grün gefleckten Flügeln, sind viel größer als die Heuschrecken in unserm Lande, ja so groß wie ungefähr unsere Krebse; man bringt sie im Morgenlande, wie bei uns die Krebse, zu Markt, ißt sie auf mancherlei Art zubereitet, und backt aus ihnen sogar Brod.

In dem Meere gibt es Krebse, die wohl Ellen lang sind, und so große Scheeren haben, daß eine leere Schale davon über ein Maß Wasser hält. Diese Krebse werden bis 12 Pfund schwer; ja man hat schon so große gefunden, daß sich an Einem 25 Menschen satt essen konnten.

Von der Seidenraupe habe ich euch schon bei der Beschreibung des heißen Erdstriches erzählt. Wie man sie aber auch bei uns ziehen kann und schon mit vielem Glück gezogen hat, will ich nur kurz berühren: zu einem ausführlichen Unterrichte von der Seidenzucht wäre ein eigenes Büchlein kaum hinreichend. Das Weibchen legt 400 bis 500 Eier. Diese müssen an einem trockenen, kühlen Orte aufbewahrt werden, bis die zarten Blättchen des weißen

Maulbeerbaumes ausschlagen. Die Räupchen, die in drei bis vier Tagen auskriechen, werden in einem trockenen, luftigen, mäßig warmen Zimmer mit täglich erneuten, frischen, jedoch nicht bethauten Blättern groß gefüttert, und müssen sehr reinlich gehalten werden. Sie legen ihre Raupenhaut, jedesmal in einer Zeit von acht zu acht Tagen, ab und spinnen sich dann ein, wozu man für sie zahlreiches Birkenreis in Bereitschaft haben muß. Die Gespinnste, die Kokons, deren Schmetterlinge man nicht zur weitern Brut bestimmt, werden in einem nicht zu heißen Backofen getödtet. Das Abhaspeln der Seide zu weiterm Gebrauche erfordert eine Geschicklichkeit, die sich aus einer Beschreibung nicht erlernen ließe. — Wer es nicht gewiß wüßte, der würde es kaum glauben, daß der prächtigste Tafet oder Atlaß aus dem Gespinnste eines Wurmes gewebt sei! In wärmern Ländern erwerben hundert Tausende von Menschen, die sich mit der Seidenzucht, der Seidenweberei und dem Seidenhandel beschäftigen, ihr Brod. Es läßt sich hoffen, daß die Seidenzucht auch in unserm Lande noch recht in Flor kommen werde.

Ein anderes kleines Insekt, die Koschenille gibt die allerschönste rothe Farbe, womit Seide und auch Wolle gefärbt werden. Dieses Insekt ist so klein, daß man 70,000 solcher Thierchen zu einem Pfunde braucht; und dennoch wird jährlich eine Million Pfunde verkauft. Da jedes Pfund zehn und mehrere Gulden kostet, so werden auch mehrere Millionen Gulden dafür bezahlt. Viele tausend Menschen verdienen mit der Pflege, dem Einsammeln und Trocknen dieses Insektes, dessen Vaterland die heißeren Theile von Amerika sind, wo es auf den fleischigen, stach-

lichen Blättern der Opuntien lebt, ihren Lebensunterhalt.

3. Die Insekten, von denen schon einzelne den Menschen sehr nützlich sind, haben einen noch viel allgemeinern, umfassendern Nutzen. Sie sind auf Gottes weiter Erde zwar die Geringsten, aber die immer geschäftigen Diener, die zu Erhaltung ihrer Schönheit und der Ordnung und Reinlichkeit beitragen. Die kleinsten Käferlein und Fliegen bewirken, indem sie den Blüthenstaub der Pflanzen umwühlen oder von Blüthe zu Blüthe tragen, daß die Bäume reichlichere Früchte bringen. Die Käfer, deren Nahrung das Holz ist, zerstören die Wurzeln und Stämme abgestandener Bäume, um neuen Pflanzen Raum zu machen. Andere Käfer, auch Fliegen, wie die große blaulichte Fleischfliege, räumen verwesende Thiere hinweg, welche die Luft verpesten würden.

4. Es ist nicht zu läugnen, daß einige Insekten großen Schaden anrichten. Manche Raupen fressen Blüthen und Blätter der Bäume ab, daß sie kahl dastehen, wie im Winter. Kleine, grünblaue Käfer, die gut hüpfen können, und die man Erdflöhe nennt, beschädigen die Gemüse, besonders die zarten, jungen Pflänzchen. Die Borkenkäfer zerstören die innere Rinde der Fichten und Tannen, und haben schon ganze Waldungen zu Grunde gerichtet. Die Zugheuschrecken vermehren sich manchmal so sehr, daß sie auf viele Meilen weit alle grünen Gewächse abfressen und zur Landplage werden. Der schwarze und der weiße Kornwurm richten auf den Kornböden, die Moten oder Schaben

in Kleiderkästen oft große Verwüstungen an. Allein es gibt dagegen auch sichere Mittel, und wenn wir es nicht an Aufmerksamkeit und Fleiß fehlen lassen, können wir sie schon vertilgen. Die kleinen Insekten, die wir Ungeziefer nennen, Flöhe und dergleichen, fordern uns zur schönen Tugend der Reinlichkeit und der so gesunden Lüftung der Zimmer auf, wodurch diese lästigen Thierchen am leichtesten von unsern Wohnungen abgehalten oder daraus vertrieben werden."

6. Die Würmer.

Von den Würmern Vieles zu hören, hatten die Kinder wenig Lust. Sie zeigten vielmehr einen Abscheu vor ihnen. Allein der Vater sprach: „Die Würmer sind freilich anscheinend viel unvollkommenere Thiere als die Insekten. Doch kommen auch in dieser Klasse sehr merkwürdige, ja prächtige Thiere vor, über die wir erstaunen müssen. Zu dieser Klasse zählt man zwar zunächst die eigentlichen Würmer, außer diesen aber auch, wenn man der ältern Eintheilung folgen will, die Weichthiere oder Mollusken, das heißt die Schnecken mit und ohne Schale, und die Muschelthiere. Von jeder Art derselben will ich euch nur einige wenige nennen.

1. Die Ringelwürmer haben schon eine Art von rothfarbigem Blut. Dahin gehören die Regenwürmer, welche freilich manches Pflänzchen in unserm Garten unter die Erde hinabziehen, sie machen Löcher in den Boden, durch die der Regen tiefer eindringt. Die Blutegel leisten in mancher Krankheit bessere Dienste, als die Aderlässe.

2. Von den Weichthieren oder Mollusken erwähnen wir hier nur: Die großen Weinbergschnecken, welche man ißt. Die kleinen zierlich gestreiften Baum- und Waldschnecken, welche schön anzusehen sind.

In unsern Teichen und Bächen findet man auch kleine Muscheln, worin die Miniaturmaler ihre Farben aufbewahren, und nennt sie deßhalb Malermuscheln.

Das Meer enthält eine unermeßliche Menge von Muscheln und Schnecken. Einige sind ganz ungemein schön, und so rein und weiß, wie das schönste Porzellan, einige prangen mit den lebhaftesten Farben, oder spielen gar alle Farben; noch andere glänzen wie Silber und sind innen wie im Feuer vergoldet. Die Purpurschnecke gibt eine überaus schöne rothe Farbe; in den alten Zeiten kannte man gar keine schönere Farbe, und fast nur die Könige durften sie tragen. Die Perlenmuscheln, die mit vieler Mühe aus dem Meere, auch hie und da aus den Flüssen und Bächen, heraufgeholt werden, liefern die kostbaren Perlen, die zum Schmucke dienen.

Einige Muscheln sind kleiner als Sandkörnlein; andere, wie zum Beispiele die Riesenmuschel, sind so groß, daß sie bis sechs Zentner wiegen, und daß eine Menge von Menschen an einer einzigen sich vollkommen satt essen können. Die Austern sind eine ganz gewöhnliche Speise für Leute, die nahe am Meere wohnen; sie werden aber auch als ein Leckerbissen bis in unser Land gebracht und sehr theuer bezahlt.

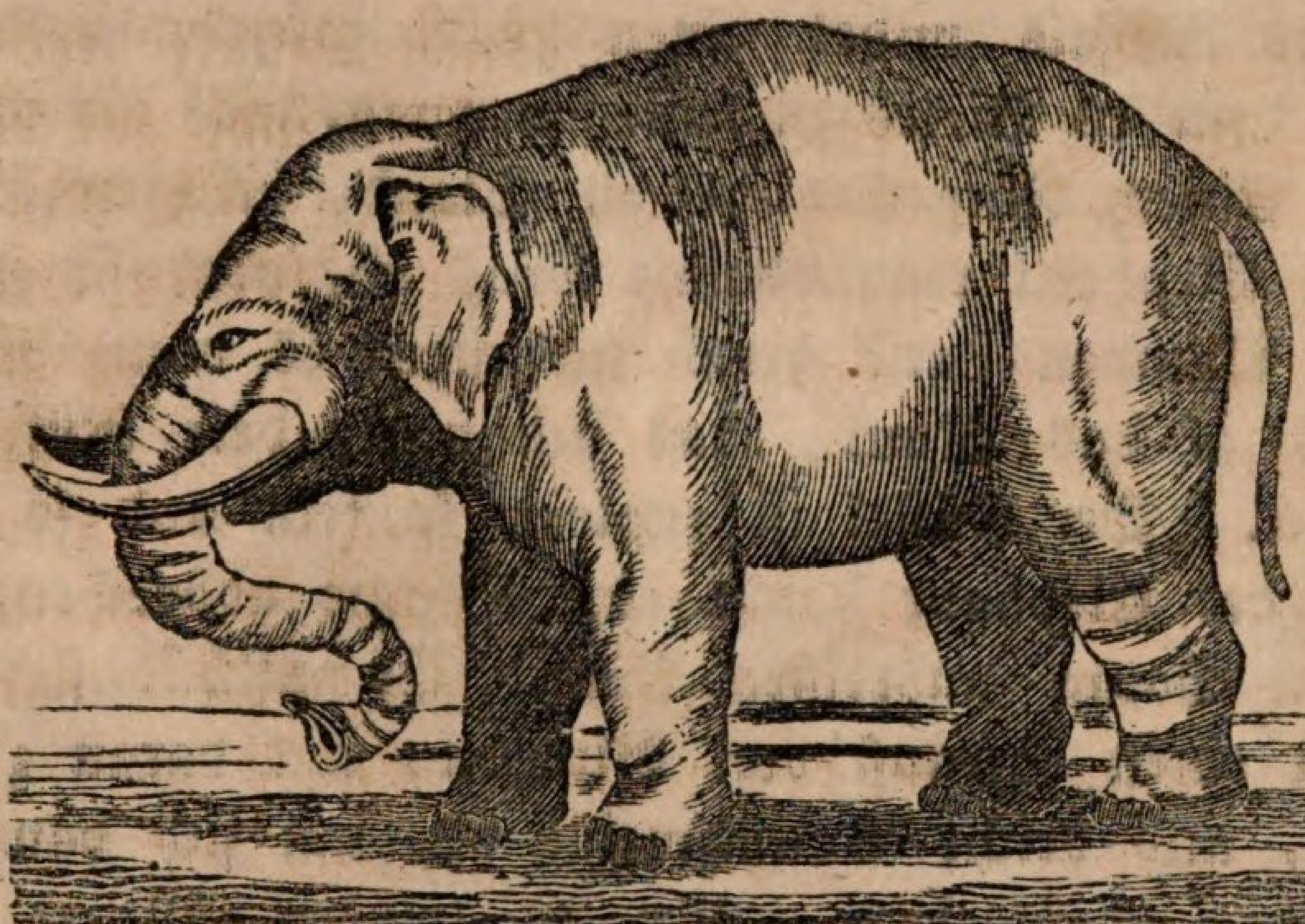
Nach der alten Eintheilung kann man nun außer den Ringelwürmern und Weichthieren oder Mollusken

auch noch die **Strahlenthiere** zu den Würmern zählen. Diese heißen so, weil ihre Gliedmaßen, wie die Strahlen eines Sternes von der Mitte, in welcher der Mund stehet, auslaufen, weßhalb man auch eine hieher gehörige Gattung unter dem Namen der Seesterne begreift. Wir wollen aber aus dieser großen Gattung des Thierreiches nur einer einzigen Familie erwähnen, das ist die der **Korallenthiere**. Die Korallen, welche zum Theil steinernen Bäumchen mit Aesten gleichen, sind eigentlich die Wohngebäude der Scharen kleiner Thiere, welche Fangarme rings um ihren Mund stehen haben und Polypen heißen. Manche von ihnen bilden im Meere ganze Felsenmassen, so daß man sie zu Bausteinen benützen kann; aus den selteneren rothen Korallen macht man allerlei künstliche Arbeiten, und dreht auch Perlen daraus.

3. Den Bewohnern mancher Inseln und Küstenländer sind Muscheln, Schnecken und Korallen des Meeres ihr größter Reichthum. Die Mauern ihrer Hütten und Gartenumzäunungen bestehen aus Korallenfels-Steinen; wo dabei etwa ein Mörtel zur Befestigung angewendet wird, da besteht dieser aus Kalk, der aus Schnecken und Muscheln gebrannt wird. Anstatt der Dachplatten ist das Dach mit Muscheln bedeckt. Die Fenster bestehen hie und da anstatt des Glases aus einer durchsichtigen Muschel. Schnecken und Muscheln dienen den Menschen nicht nur zur Speise, sondern ihre Schalen auch zu Küchengeschirren. Das Salzgefäß, der Löffel, der Becher oder die Trinkschale, sogar die Lampe, von der die Hütte mancher Insulaner und Küstenländer

erhellt wird, ist eine Muschel; ja man bedient sich der Muscheln als der Messer. Frauen und Jungfrauen benützen kleine niedliche Muscheln- und Schneckengehäuse zum Kopfputze und tragen sie gleich Perlenschnüren am Halse und an den Armen. Das Gespinnst, mit dem sich die Steckmuschel an den Felsen fest spinnt, wird von ihnen anstatt der Seide gebraucht. Eine Muschel dient dem Kinde zur Wiege. Die Männer verfertigen ihre Waffen aus Muscheln; die Spitze ihrer Lanzen ist ein geschliffenes Schalenstück von einer Schnecke oder Muschel. Ihre Kriegstrompete ist die Trompetenschnecke; eine Muschel mit Saiten bespannt ist ihre Leyer. Aus Muscheln werden ihre Angelhaken verfertigt; eine Muschel ist die Schaufel, mit der sie ihren Acker umgraben; mit Muschelkalk düngt man den Acker, ja die Muscheln dienen ihnen zu Werkzeugen bei Erbauung ihrer Schiffe. An Schnüren gefaßte kleine zierliche Schnecken sind ihre Geldrollen, und kleine Muscheln die Scheidemünze. Ja die Inseln selbst, auf denen sie wohnen, entstanden nach und nach aus einer unermeßlichen Anzahl von Korallenbauen, Schnecken- und Muschelschalen, die in Zeit von Jahrhunderten sich so sehr angehäuft haben."

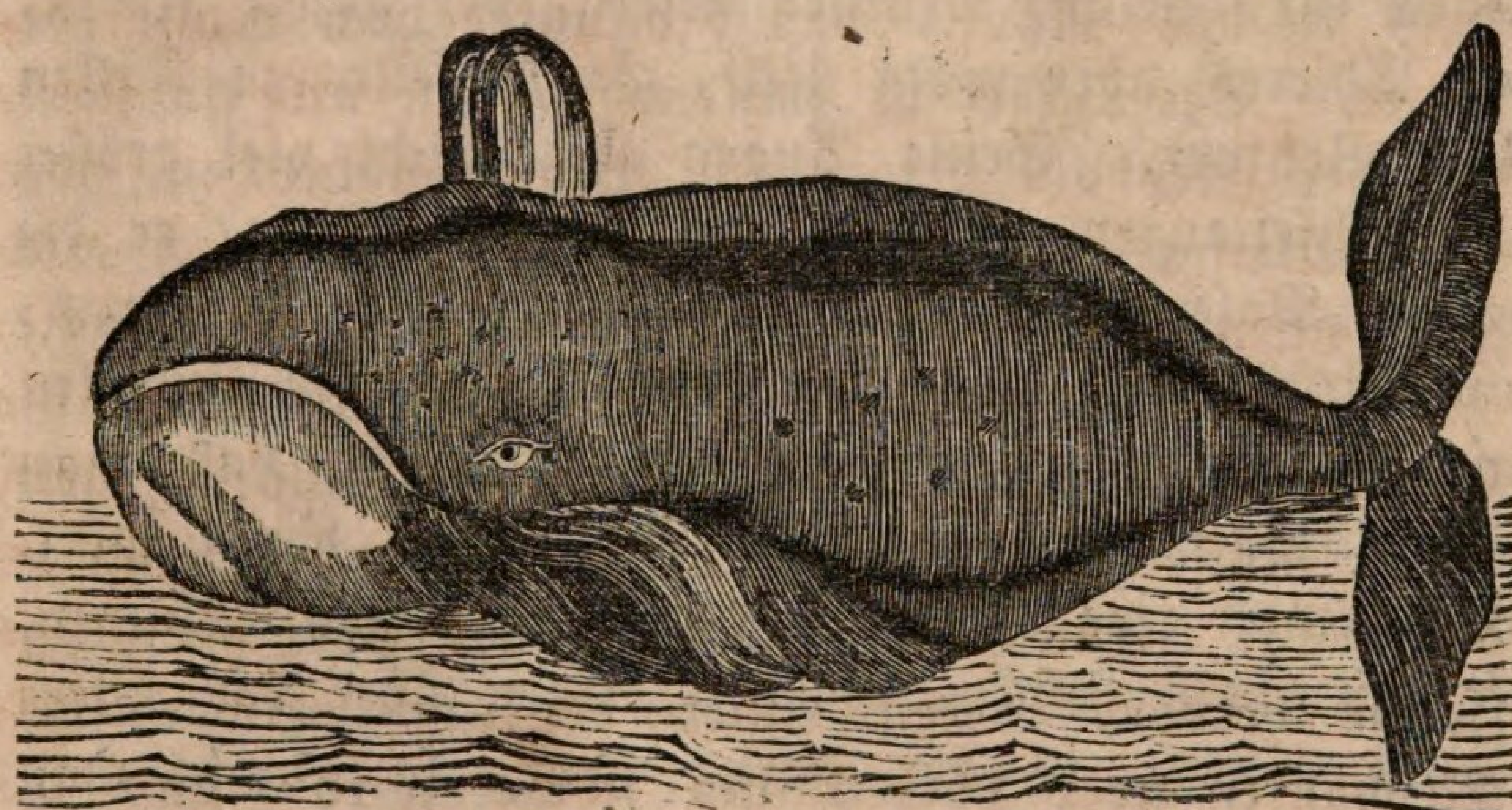
„Bisher erwähnte ich der ausländischen Thiere nur kurz, sprach der Vater; jetzt will ich euch aber das größte Landthier, und das größte Meerthier etwas ausführlicher beschreiben.



1. Das größte und merkwürdigste Thier auf dem Lande ist der Elephant. Ein ganz ausgewachsener ist so groß, wie ein hochgeladener Güterwagen; seine Füße, auf denen die schwere Last seines Leibes ruht, gleichen gewaltigen Säulen. Sein Kopf, wiewohl drei Zentner schwer, ist im Vergleich mit der ganzen Gestalt des Thieres nicht von besonderer Größe. Sein Hals ist nur kurz; das Thier könnte daher die Erde oder die hoch stehenden Baumzweige nicht erreichen, um mit Gras und Blättern, seinem gewöhnlichen Futter, den Hunger zu stillen, und eben so wenig könnte es das Wasser einer Quelle berühren, um zu trinken. Der weise Schöpfer gab ihm aber einen Rüssel, der ein wahres Meister-

stück ist. Dieser Rüssel, oder vielmehr die Nase des Elephanten, durch die er auch Athem holt, ist eine Elle lang und ungemein gelenkig. Das Thier kann diesen Rüssel bis auf drei Ellen verlängern, nach allen Seiten drehen und wenden, und es bedient sich desselben anstatt eines Armes. Das vordere Ende seines Rüssels bildet einen höchst gelenkigen Finger, mit dem es Vieles zu leisten vermag, was ein Mensch mit Einem Finger nicht zu Stande bringen könnte. Der Elephant rupft damit Gras ab, oder langt von den Bäumen Laub herab und steckt es dann büschelweis in das Maul, das sich unter dem Rüssel befindet. Der Rüssel ist zugleich so fein und so stark, daß der Elephant damit eine Blume abbrechen, oder einen Baum ausreißen kann. Er pflückt sich auch gern einen Strauß von Blumen, um daran zu riechen, und bricht Baumzweige ab, um sich damit die Fliegen abzuwehren. Um zu trinken füllt er zuerst seinen Rüssel mit Wasser und spritzt dieses dann in das Maul. Aus seinem Maule ragen zwei gewaltige Zähne hervor, deren Einer bei ganz erwachsenen Elephanten über 150 Pfund schwer wird, und die ihm, wie dem Stiere die Hörner, zu seinen Waffen dienen. Sie bestehen aus dem feinsten Beine, das man Elfenbein nennt, und aus dem man die herrlichsten Bildhauerarbeiten verfertigt. Seine Ohren sind mit herabhängenden ungeheuer großen Ohrlappen bedeckt, die er bewegen, womit er klatschen und sich die Augen auswischen kann. Seine Augen sind nur klein, aber sehr lebhaft. Sein Geschrei, das zugleich aus Maul und Rüssel dringt, hat einige Aehnlichkeit mit mächtigen Trompetenstößen. Er wird über hundert Zentner schwer. Bei dieser ungeheuren Schwere

bewegt er sich leicht, und läuft im Trabe so schnell als ein Pferd im Galopp. Sein Alter bringt er, so viel man weiß, auf 100 bis 200 Jahre. Er ist das klügste unter allen Thieren. Von seiner Klugheit und Geschicklichkeit, seiner Gutmüthigkeit, Treue und Großmuth werden viele ergetzliche und rührende Geschichten erzählt. Man benützt ihn zum Tragen ungeheurer Lasten; in alten Zeiten errichtete man sogar eine Art Kriegsthürme auf ihm, worin bei vierzig Pfeilschützen Platz fanden.



2. Das größte aller Thiere, sowohl auf dem Lande als in dem Meere, ist der Wallfisch, welchen ich euch schon früher bei den Säugthieren genannt habe. Er erreicht öfters eine Länge von wenigstens 60 Schuhen, und hat in der Mitte einen Umfang von wohl 40 Schuhen. Er ist also so groß als manches große Haus. Sein aufgesperrter Rachen ist so weit, daß ein Kahn, der sechs bis acht Mann faßt, bequem hineinfahren kann; sein Schlund aber nur enge. Anstatt der Zähne hat er sehr beugsame,

bewegliche Stangen, die man Barten nennt; es sind deren 600 an der Zahl. Sie sind wie Orgelpfeifen geordnet, 10 bis 15 Schuhe lang und alle zusammen wiegen bei 2000 Pfund. Von ihnen kommt das sogenannte Fischbein. In seinem Schweife hat er eine solche Stärke, daß er mit einem Schlage ein ziemlich großes Fahrzeug umwerfen oder zertrümmern kann. Seine Haut ist schwarz oder grau und wohl auch gelb oder weiß gefleckt. Der Speck unter der Haut ist über einen Schuh hoch, und gibt den Thran oder das Fischöl, wovon allein die Lippen zuweilen gegen 60, ja 80 Centner liefern, der ganze Körper des Thieres aber wohl 400, ja in seltneren Fällen 600 Zentner. Seine Augen sind nicht viel größer als Ochsenaugen. Mitten auf dem Kopfe hat er die beiden Nasenlöcher, durch welche er die Luft aus- und einathmet, und aus denen er Wasser zuweilen mit großer Gewalt so hoch empor spritzt, daß man das Rauschen in sehr weiter Entfernung hören kann. Wenn man eine Heerde von 50 bis 60 Wallfischen, die mit ihren Rücken gleich Dächern über das Meer hervor ragen, in der Ferne sieht, so glaubt man eine schwimmende Stadt zu erblicken; die in Bögen empor steigenden Wasserstrahlen gleichen prächtigen Springbrunnen.

3. Wie es ungeheuer große Thiere gibt, so gibt es auch winzig kleine Thierchen. Diese sind unter den übrigen Thieren, was unter den Pflanzen der Schimmel ist. Die Milben, die man im alten Käse und müffigen Mehle findet, sind kleiner als Sandkörnlein und mit freiem Auge kaum zu erkennen. Und doch gibt es noch kleinere Thierchen der Art, gegen die eine Milbe ein Elephant ist. In

altem Essig entdeckt man Thierchen, die kleinen Schlängelchen ähnlich sind, Essigälchen genannt, davon oft ganze Scharen in einem einzigen Tropfen herum schwimmen. Allein im faulenden Wasser, in dem etwa Blumen gestanden sind, befinden sich noch ohne Vergleich kleinere Thierchen; ein Essigälchen ist gegen sie ein Riese.

Diese allerkleinsten Thierchen sind unsern Augen ganz unsichtbar; man sieht sie nur durch ein starkes Vergrößerungsglas. In einem einzigen Wassertropfen schwimmen viele hunderte lustig und munter umher; der Tropfen ist für sie ein See. Man findet sie in jedem Teiche; auch in dem Wasser, das man auf Blätter und Blüthen, oder zerschnittenes Heu und Stroh gegossen hat, und nennt sie daher Infusionsthierchen, das heißt Aufgußthierchen. Auch von ihnen gibt es mehrere Arten. Einige gleichen den Glockenblümchen, andere kleinen Bäumchen, woran jedes Blättchen ein Thierchen ist, noch andere haben kleine Rädchen am Kopfe, die ungemein schnell umlaufen, und durch das stärkste Vergrößerungsglas betrachtet unendlich zärter erscheinen, als das feinste Uhrrädchen. Diese Thierchen erregen damit kleine Wirbel, die ihnen ihre Nahrung zuführen. Ja es gibt so kleine Thierchen, die, viele tausend Male vergrößert, nur belebten Stäubchen gleichen. So können wir auch in einem Wassertröpflein die Wunder der göttlichen Allmacht sehen!

4. Blicken wir nun auf die verschiedenen Gattungen und Arten von Säugthieren, Vögeln, Fischen, Amphibien, Insekten, Würmern, Schnecken und Muscheln noch einmal zurück! Schon die Gat=

tungen und Arten, von denen ich nur der einen oder der andern erwähnen konnte, belaufen sich auf sehr viele Tausende. Wie groß muß erst die Zahl aller einzelnen Thiere jeder Art sein? Sie übersteigt unsere Gedanken, da manche Art schon Millionenmal Millionen beträgt. Und allen diesen Thieren verschafft Gott das ganze Jahr hindurch ihre Nahrung! Da trifft es wohl recht ein: „Aller Augen warten auf dich, o Herr! und du gibst ihnen Speise zu rechter Zeit."

Obwohl uns die Zahl der Thiere unendlich scheint, so hat Gott diese Zahl doch sehr weislich bestimmt und festgesetzt. Er schuf die Raubthiere, um der zu großen Vermehrung anderer Thiere Schranken zu setzen. Wenn alle Thiere so lange lebten, bis sie vor Alter sterben, wie viele Leichen würden da die Erde bedecken und die Luft vergiften! Ein Raubthier aber schafft, bis es selbst stirbt, viele Thiere aus der Welt, und mehrere hundert Leichen werden so in Eine verwandelt. Viele Raubthiere und Raubvögel, zum Beispiele die Wölfe und die Geier, zehren auch die verwesenden Thiere auf. Gott hat aber auch dafür gesorgt, daß die friedlichen Thiere nicht zu sehr vermindert oder gar ausgerottet werden können. Die Zahl der Raubthiere ist, im Vergleich mit andern Thieren, nur klein. Von den Löwen gibt es nur wenige, allein von den Schafen trifft man auch da, wo sie wild leben, ganze Heerden an. Die Raubvögel, der Adler und dergleichen, legen des Jahres nur etliche wenige Eier, allein wie viele Eier brüten die Hühner aus! Aus welcher großen Menge von Eiern der Rogen vieler Fische bestehe, habt ihr schon gehört. Diese große Vermehrung der Fische bewirkt, daß sie trotz der Verminderung durch Raub-

fische und Menschen fast immer in gleicher Anzahl vorhanden sind.

Mit großer Weisheit hat Gott dafür gesorgt, daß die Thiere, so wie die Pflanzen, sich über die ganze Erde verbreiteten. Einige können nur in Einem Erdstriche leben; andere gehören besondern Ländern an; noch andere findet man nur an einem bestimmten Orte besonderer Länder. Steinböcke und Gemsen wohnen hoch auf Bergen, der Fischotter hält sich in und an Bächen auf; der Biber baut sich aus Baumstämmen eine sehr kunstreiche Wohnung im Wasser. Der Maulwurf bringt die meiste Zeit seines Lebens unter der Erde zu. Die mancherlei Vögel, die sich so leicht durch die Luft bewegen und denen so zu sagen die ganze Welt offen steht, haben dennoch ihre bestimmten Wohnplätze, in Wäldern und Gebüschen, an Bächen, Flüssen und Sümpfen. Von den unzähligen Fischen leben einige bloß in Bächen und Flüssen, Weihern und Seen, andern ist das weite Meer mit allen seinen Tiefen zum Aufenthalte angewiesen. Fast jede Pflanze hat ihre eigenen, ja der Eichbaum bei hunderterlei Arten von Insekten, die darauf wohnen und sich davon ernähren. Ueberall sollte Leben sein, keine Stelle, kein Plätzchen unbelebt bleiben.

So ist das ganze Thierreich, in welcher Hinsicht wir es immer betrachten, unermeßlich reich an Beweisen der Allmacht, Weisheit und Güte Gottes. Gott hat die Thiere zu unserm Dienste und Nutzen erschaffen, und erweiset uns durch sie unzählige Wohlthaten. Es ist daher ein großer Undank gegen Gott, und zeigt von Unverstand und einem rohen, grausamen

Gemüthe, wenn Menschen jene Thiere, die bei ihren Geschäften ihre Gehülfen sind, quälen, oder Vögel und andere Thiere nur zur Lust und ohne vernünftige Ursache umbringen. Wir dürfen zwar Thiere, wenn es zu Erhaltung unsers Lebens nothwendig ist, tödten; aber ihnen unnöthige Qualen verursachen, ist Sünde und bleibt nicht ungestraft. „Der Gerechte, sagt die heilige Schrift, erbarmt sich auch des Viehes.“

IV.

Der Mensch.

Eines Tages trat der Vater mit sichtbarer Rührung und Andacht in die Mitte der Kinder. Nachdem er sich gesetzt hatte, und auch die Kinder im Kreise um ihn her saßen, sprach er: „Ihr habt nun, meine lieben Kinder, von den drei Reichen der Natur so viel vernommen, daß ihr wohl selbst einsehen und bekennen müsset: Ja, die ganze Erde ist ein herrlicher Schauplatz der Weisheit, der Güte und Allmacht Gottes; an jedem der unzähligen Geschöpfe können wir wahrnehmen, daß ein weiser, gütiger und allmächtiger Schöpfer es hervorgebracht habe.“

„Allein das edelste aller Geschöpfe auf Erden ist der Mensch. An ihm hat Gott seine Weisheit, Güte und Allmacht mehr als an allen übrigen Geschöpfen verherrlicht. An dem Menschen erkennen wir nicht nur, daß der Schöpfer höchst weise, gütig und mächtig sei; der Mensch ist dazu berufen, dem Schöpfer an Weisheit, Güte und Macht selbst ähnlich

zu werden. Der Mensch ist nach Gottes Bild geschaffen. Ihn hat Gott über alle andere Geschöpfe auf Erden erhoben; ihm hat Gott die Kräfte verliehen, zu herrschen über alle Thiere auf Erden, über die Vögel unter dem Himmel, über die Fische im Meere, über Alles, was auf Erden lebt und auf ihr bestehet.

Dieser Herrschaft über alle Geschöpfe hat der Mensch sich auch wirklich bedient. Die Menschen haben sich über die ganze Erde verbreitet; sie haben weit und breit das Land angebaut und bewohnbar gemacht; sie haben sich alle Thiere unterworfen, die Gestalt der Erdoberfläche verändert. Sie haben sich in große Völker vereinigt, viele tausend Städte und Dörfer erbaut, mächtige Königreiche gegründet. Doch — vor allem, müssen wir den Menschen an sich näher betrachten.“

I.

Von der äußerlichen Gestalt des menschlichen Leibes.

1. Schon die aufrechte Gestalt des Menschen zeigt, daß er über andere Geschöpfe erhaben sei. Die Thiere sind zur Erde hingestreckt, um Futter zu suchen; der Mensch steht aufgerichtet da; er kann seine Blicke zum Himmel erheben, von dem er abstammt und für den er geschaffen ist.

2. Wie lieblich ist das menschliche Angesicht. Das Gesicht der Thiere, wenn man es so nennen darf, ist rauh und mit Haaren, mit Federn oder Schuppen bedeckt; das menschliche Angesicht ist zart und glatt; es offenbart die Gesinnung des Menschen, Ernst, Nachdenken, Freundlichkeit, Güte, Wohlwollen. Wie hold ist das Gesichtchen eines schuldlosen Kindes! Wie schön weiß ist es, und welches schöne Roth zieret die Wangen! Wie ringeln die reichlichen Haare des Hauptes sich in goldene oder bräunliche Locken!

3. Das Auge des Menschen, das Organ des edelsten seiner fünf Sinne, ist hoch am Haupte angebracht, damit der Mensch weit um sich blicken könne. Die Augen, deren Werth die kostbarsten Kleinode übertrifft, sind, wie es ihre Zartheit erfordert, sorgfältig verwahrt. Sie sind, damit man nicht leicht daran anstossen und sie verletzen könne, in die Augenhöhlen unter die hervorragende Stirne eingesenkt. Die zierlich gebogenen Augenbraunen verhindern, gleich einem Dache, daß der Schweiß, der von der Stirne träuft, nicht in das Auge fließe. Bewegliche Decken, Augenlieder genannt, können mit ihren Wimpern die Augen gegen Staub, Rauch und andere fremde Körper, so wie gegen heftige Winde verschließen, und ihnen für die Zeit des Schlafes Bedeckung und Schutz gewähren. Mit den Augenliedern schließen wir, ohne daß wir darauf achten, von Zeit zu Zeit die Augen sehr schnell und öffnen sie eben so schnell wieder. Dieses Auf- und Zuschließen der Augen, ein Augenblick genannt, hat eine weise Absicht. Das Auge muß immer hell sein, und wird deßhalb durch jene Bewegung immer gereiniget,

gleichsam abgewischt; aus den Augendeckeln kommt überdieß ein feines Oel, um die Augen einzuölen und sie leicht beweglich zu erhalten. Die Augenwimpern, die zarten, schön geordneten Härchen an den Augenliedern, dienen überdieß dazu, daß nicht zu viel Licht in die Augen dringe. Der Augapfel, das eigentliche Auge, ist nach seiner vordern Seite hin durchsichtig, hell und klar, wie der reinste Krystall; seine vorderste Wand bildet die, in das Weiße des Auges oder in die Harthaut desselben eingefügte, durchsichtige Hornhaut; hinter dieser folgt eine wäßrige Feuchtigkeit, in der sich die Regenbogenhaut oder Iris ausbreitet, welche bei verschiedenen Menschen blau, gelblich oder braun gefärbt ist. In der Mitte der Regenbogenhaut befindet sich eine kleine, runde Oeffnung, die man den Augenstern (die Pupille) nennt. Diese kann sich mittelst der lebendigen Ausdehnbarkeit der Iris verengern oder erweitern, je nachdem mehr oder weniger Licht ins Auge fällt, welches durch die Pupille seinen Weg zuerst durch die etwas festere, fast kugliche Krystallinse, dann durch die sogenannte glasartige Feuchtigkeit (den Glaskörper) hindurch, nach dem hintersten Grund des Auges nimmt, auf welchem sich die letzten Endungen des Sehnerven, als sogenannte Netzhaut ausbreiten, die das eigentliche Sehende im Organ des Gesichtssinnes ist. Himmel und Erde mahlen sich in dem Auge, sehr verkleinert, ab; und dennoch erblicken wir sie in erstaunenswürdiger Ausdehnung. Wenn wir den Sternenhimmel betrachten, so spiegeln sich alle Sterne, auch die kleinsten Sternlein, und zwar in gehöriger Entfernung von einander, in den Augen ab; so auch jede der unzähligen Blumen einer

Wiese. Von dem gedruckten Blatte, das vor uns liegt, zeichnet sich jeder Buchstab — und mit wie unendlich kleiner Schrift — in unser Auge; das Bild eines Menschen, der vor uns tritt, mahlt sich augenblicklich in dem Auge ab mit einer Feinheit und Richtigkeit, gegen die jedes Miniaturgemälde des kunstreichsten Mahlers nur rauh und höchst unvollkommen ist. Welch ein Wunder der Allmacht ist das menschliche Auge!

Vor andern Theilen des Leibes sind die Augen beweglich, sie sind hierdurch im Stande, sich ihren Gegenstand aufzusuchen, während das Haupt unbeweglich bleibt, und zugleich können beide sich in eine solche, sich entsprechende Richtung stellen, daß wir die Dinge, obgleich mit zwei Augen zugleich, doch nur einfach, nicht doppelt sehen.

Am Auge dient jeder kleine, äußere wie innere Theil mit seinen Verrichtungen nur dem gemeinsamen Zwecke der Vervollkommnung und Erhaltung der Sehekraft. Dieses gilt selbst von der Thränendrüse und von ihren Aussonderungen. Wenn auch nur ein Sandkörnlein, ein kleines Insekt oder der kleinste Splitter in das Auge kommen, so überfließen diese von Thränen, um das Schädliche wieder hinweg zu schwemmen. Die Thränen lindern nicht nur Betrübniß und Traurigkeit, sie reinigen und erhellen auch unsren Blick.

Es ist nicht auszusprechen, was das Auge, so klein es ist, für ein hohes Geschenk Gottes für uns sei. Nicht nur macht es uns all die Schönheit und Herrlichkeit der Schöpfung sichtbar; das Auge setzt uns in den Stand, alle die unzähligen Wohlthaten

Gottes, deren die ganze Schöpfung voll ist, zu unserm zeitlichen Wohle und zu unserm ewigen Heile zu erkennen und zu benützen. Wie bedauernswerth ist ein Blinder, der sich auch am heitersten Frühlingstage in der tiefsten Finsterniß befindet! Ohne zu sehen könnte das Menschengeschlecht auf Erden gar nicht bestehen.

4. Das Ohr ist nach dem Auge der edelste und wohlthätigste Sinn des Menschen. Was wir von dem Ohre äußerlich erblicken, gleicht einer Muschel, die sehr geschickt ist, den Schall aufzufassen, und ihn in das Innere des Gehörorganes zu leiten. Ein eigenthümlicher Gang führt den Schall zu einem feinen Häutchen, das nach Art eines Trommelfelles ausgespannt ist. Hinter diesem, in der sogenannten Trommelhöhle finden sich drei zarte Knöchelchen, welche den Ton weiter, nach dem innersten Theile des Gehörorganes fortpflanzen, in welchem ein schneckenartig um eine Spindel gewundener Körper, so wie drei halbzirkelförmig gewundene Kanäle gefunden werden. Hier ist es, wo sich die äußersten Enden des Gehörnerven ausbreiten, die zuletzt das Hören, oder das Vernehmen jener Erschütterung möglich machen, die sich vom tönenden Körper aus zuerst der Luft, dann dem Trommelfell mittheilte.

Wie wir zwei Augen haben, so haben wir auch zwei Ohren; wir hören deßhalb einen Ton zwar nicht zweifach, aber um so deutlicher. Auch ist es gut, daß wir, wenn Ein Ohr leidet, doch mit dem andern noch hören können.

Auch das Ohr verschafft uns vieles Vergnügen. Wer hört nicht gerne einen lieblichen Gesang, oder

eine angenehme Musik? Um einzusehen, welche große Wohlthat das Gehör schon im gewöhnlichen Leben, und wie nöthig es bei dem Umgange mit Menschen sei, dürfen wir nur bedenken, wie übel ein Gehörloser daran sei! Welch ein wunderbares Mittel zur Bildung unsers Verstandes und Herzens das Ohr sei, wollen wir dann erwägen, wenn wir von der Sprache reden.

5. Die Nase dient uns nicht nur zum Athmen; in ihr befindet sich auch der Sinn des Geruches. Das Innere der Nase ist so fein und zart beschaffen, daß wir damit die kleinen unsichtbaren Theilchen, die z. B. eine wohlriechende Blume ausduftet, empfinden. Wir können damit die feinsten Gerüche von einander unterscheiden; auch mit verbundenen Augen könnten wir, wenn man uns eine Blume vor die Nase hielte, sogleich sagen: Das ist eine Rose, das ein Veilchen, das eine Nelke. Wohlgerüche haben für uns etwas sehr Angenehmes, ja manche Wohlgerüche etwas Erquickendes und Stärkendes. Indeß haben auch üble Gerüche ihr Gutes. Was übel riecht, z. B. manche giftige Blumen, faulende Speisen, die verdorbene Luft in unreinlichen Stuben, schaden auch der Gesundheit. Der Geruch warnet uns also, ja nöthigt uns, solche Dinge zu entfernen oder uns ferne davon zu halten.

6. Mit dem Munde nehmen wir Speise und Trank zu uns. Er ist dazu auf das weiseste und vollkommenste eingerichtet. Die Wangen bedecken die Mundhöhlung zu beiden Seiten sehr zierlich. Die Lippen dienen dazu, ihn leicht zu öffnen und zu schließen. Die Zähne, von schönem, glänzend weißem

Beine, sind in die angemessenste Ordnung gereiht; ganz vorn stehen die Schneidezähne, mit denen wir z. B. einen Apfel anbeißen und den Bissen dann in kleinere Bissen zerschneiden; dann folgen die Eckzähne oder sogenannten Augenzähne, und noch weiter zurück oder nach hinten stehen die breiten Stockzähne, mit denen wir die Speise noch mehr zermalmen. Die obern und untern Zähne passen daher auch genau auf einander. Die Zunge ist sehr geschickt, die Speise im Munde umzuwenden, und wiederholt unter die Zähne zu schieben.

7. In der Zunge, auch zum Theil im Gaumen, befindet sich der Sinn des Geschmackes. Es ist eine wohlthätige Einrichtung des Schöpfers, daß die Speisen, die wir zu unsrer Ernährung genießen, uns wohl schmecken sollen. Es ist auch sehr bewundernswürdig, daß die verschiedenen Speisen auf die Zunge einen so verschiedenen Eindruck machen. Nicht nur unterscheiden wir süß, sauer und bitter, sondern bemerken auch den feinsten Unterschied zwischen sonst verwandten Gegenständen, z. B. zwischen dem Geschmacke eines Apfels und einer Birne. Die Speisen, welche, ohne das Geschmacksorgan besonders aufzureitzen, dennoch angenehm auf dasselbe wirken, wie das tägliche Brod, sind auch die gesündesten und werden uns nie zuwider. Zu viele Süßigkeiten, sehr fette oder sehr gewürzte Speisen widerstehen uns bald und machen uns sogar Eckel, zum Zeichen, daß sie nicht gesund seien.

8. Die Hand dient uns vorzüglich zum Fühlen; mit dem Gefühle unterscheiden wir, was hart oder weich, rauh oder glatt, naß oder trocken, leicht

oder schwer, kalt oder warm ist. Mittelst der Hand unterscheiden wir auch im Dunkeln die Gestalt, z. B. eines Würfels oder einer Kugel sehr genau. Die Hand kann sogar den Sinn des Gesichts berichtigen. Denn es gibt Blinde, die mit den Fingern nicht nur das Gepräge einer Münze, sondern sogar die Farbe eines Tuches unterscheiden können.

Der Sinn des Gefühles aber, mit dem die Hand freilich vorzugsweise begabt ist, verbreitet sich über den ganzen Leib. Wenn unser Leib irgendwo verletzt oder verwundet wird, so empfinden wir Schmerz. So unangenehm das Gefühl des Schmerzes ist, so wohlthätig ist es zugleich. Der Schmerz nöthigt uns bei einer Wunde schnelle Hülfe zu suchen; ohne dieses Gefühl würde der Mensch manche Wunde vernachlässigen und sich so den Tod zuziehen. Der Schmerz warnt das Kind, das sich einmal gebrannt hat, sich vor dem Feuer in Acht zu nehmen. Die unangenehme Empfindung, die eine große Kälte uns verursacht, lehrt uns, gegen die Kälte, die nicht nur wehe thut, sondern tödtlich werden kann, uns zu verwahren.

Die Hand leistet uns aber, außer dem Nutzen, den ihr feines Gefühl uns gewährt, noch unzählige Dienste. Alle die prachtvollen Gebäude, die wir bewundern, die herrlichsten Kunstwerke, Gemälde und Bildhauerarbeiten, die Anlegung der schönsten Gärten, den Anbau fruchtbarer Aecker und Weinberge wie alle hierzu nöthigen Werkzeuge und Geräthe hat der Mensch mit seinen zwei Händen zu Stande gebracht. Ohne Hand könnte kein Handwerker bestehen, keine Handarbeit zu Stande kommen.

9. Die Hand ist auch von dem Schöpfer mit großer Weisheit recht dazu geschaffen, Arbeiten aller Art zu verrichten. Die fünf Finger sind abgegliedert und gelenkig, um Alles leicht anzufassen. Auch die ungleiche Länge der Finger ist dazu dienlich. Davon können wir uns sogleich überzeugen. Wenn wir z. B. einen Apfel mit der Hand umfassen, so erscheinen alle fünf Finger gleich lang. Der Daumen aber ist fast so stark und kraftvoll, als die übrigen vier Finger zusammen; dieß sehen wir, wenn wir mit der Hand einen schweren Stein oder ein Stück Holz von der Erde aufheben. Ohne den Daumen wären uns die übrigen Finger wenig nütze. Auch die Stellung des Daumens gegen die andern Finger ist bemerkenswerth. Wenn wir die Hand auf den Tisch legen, so liegen die vier Finger mit ihrer untern Seite flach auf; die untere Seite des Daumens aber ist etwas gegen den Zeigefinger gekehrt. Ohne diese weise Anordnung würde es uns sehr schwer sein, eine Schreibfeder oder Nähnadel zu halten. Die Nägel an den Fingern geben den Fingerspitzen mehr Festigkeit.

Sehr weise hat der gütige Schöpfer uns zwei Hände gegeben. Eine hilft der andern, wie auch ein Sprichwort sagt: Eine Hand wäscht die andere. Zu den meisten, ja den gewöhnlichsten Arbeiten, z. B. dem Spinnen und Stricken sind beide Hände nöthig. Indem die Rechte des Schmiedes den Hammer schwingt, hält seine Linke die Zange mit dem glühenden Eisen. Wer so unglücklich wäre, eine Hand zu verlieren, für den würde auch der Gebrauch der andern sehr erschwert sein.

10. Die Arme, an denen die Hände befestigt sind, haben die angemessene Länge, und sind auf die zweckdienlichste Weise an den Schultern angebracht. Jeder Arm hat drei Gelenke; eines an der Schulter, das andere am Elnbogen, das dritte ist das Handgelenk. Wir sind dadurch in den Stand gesetzt, alle nur immer nöthige Bewegungen zu machen; wir können das, was wir mit den Händen ergreifen, den Augen näher bringen. Wenn uns z. B. das Gelenk am Elnbogen fehlte, so müßten wir die Arme immer gerade ausgestreckt halten; wir könnten damit eine Menge von Geschäften nicht mehr verrichten, keinen Löffel Suppe zum Munde führen, unser Angesicht nicht waschen, unsre Haare nicht ordnen. Die Beweglichkeit und Stärke der Arme macht unsre Hände erst recht brauchbar. Wir können damit die feinsten und schwersten Arbeiten zu Stande bringen. Welche sichere und feine Bewegung erfordert z. B. das Nähen und Stricken, das Schreiben und Mahlen, welche starke rührige Arme gehören dazu, den Pflug oder die Holzaxt zu führen!

11. Die Füße sind dazu bestimmt, gleich zierlichen Säulen den Leib zu tragen, und ihn mit Leichtigkeit von einer Stelle zur andern zu bewegen. Auch die Füße haben, wie die Hände, drei Gelenke; da, wo sie an dem Leibe befestigt sind, an den Knien, und an der Fußwurzel. Ohne diese Gelenke könnten wir nicht gehen, nicht knieen, nicht auf einem Sessel sitzen. Wenn wir gehen, trägt abwechselnd ein Fuß die Last des ganzen Leibes, während der andere Fuß sich vorwärts bewegt. Die Kniegelenke sind uns nothwendig, um Arbeiten nahe am Boden zu verrichten; z. B. im Garten zu pflanzen oder

Unkraut auszujäten; auf Aeckern und Wiesen mit der Sichel Getreid und Gras abzuschneiden, oder auch nur einen Zimmerboden aufzuwaschen. Wenn wir die Kniegelenke und die oberen Fußgelenke nicht hätten, so könnten wir nicht einmal mit der Hand die Erde berühren oder auf der Wiese eine Blume pflücken. Die Gelenke an der Fußwurzel dienen dazu, beim Gehen jeden Platz sicher zu treffen. Die Fußsohlen sind breit und flach, um fest zu stehen und sicher aufzutreten. Dazu dienen auch die Zehen; ja um leise aufzutreten, gehen wir auf den Zehen. Wenn wir schnell springen, berühren wir nur mit den Zehen den Boden. Es ist uns sehr zuträglich, daß wir mit langsamen oder schnellern Schritten gehen, oder wenn wir Eile haben oder uns eine Gefahr droht, springen und im Sprunge über Gräben setzen können.

In den Füßen liegt noch eine besondere Geschicklichkeit, die sich nur bei gewissen Umständen zeigt und in Erstaunen setzt. Man hat Beispiele von Menschen, die ohne Hände geboren wurden und mit den Zehen der Füsse sehr schön schreiben, ja sogar trefflich mahlen lernten.

12. Sehr bemerkenswerth ist es, daß die Glieder, die wir doppelt haben, einander ganz ähnlich sind, z. B. die zwei Augen und Ohren, die Hände und Füße. Daher entsteht ein Ebenmaaß, das dem Menschen sehr zur Zierde und Schönheit gereicht.

13. Der ganze Leib des Menschen ist mit der Haut bekleidet. Sie beschützt die darunter liegenden Theile und gibt zugleich dem Umriß der Menschengestalt seine eigentliche Rundung und Vollendung.

Wenn wir nur an einem Finger verwundet wurden, daß ein wenig eigentliche Haut (nicht bloß das gefühllose Oberhäutchen) davon abgieng, wie schmerzt uns da die geringste Berührung! Welch ein schrecklicher Anblick wäre ein Mensch, dem die Haut ganz abgezogen worden! Die Haut trägt aber überdieß noch auf eine andere Weise zu Erhaltung des Lebens und der Gesundheit bei. Sie hat Millionen kleine Oeffnungen, die man Poren nennt. Aus diesen Poren oder Schweißlöchern dünsten beständig aufgelöste Theilchen des Leibes in Dampfform aus, die dem menschlichen Körper unnütz geworden sind oder ihm schädlich werden könnten. Diese Dünste sind so fein, daß wir sie meist nicht sehen. Nur wenn ein Mensch, der sich etwas erhitzt hat, sehr stark ausdünstet, dann erscheinen die Dünste als Tropfen, die man Schweiß nennt. Wenn der Mensch, dem es sehr heiß ist, sich schnell erkältet, so wird die Ausdünstung plötzlich gehemmt; eine solche Erkältung kann ihm eine Krankheit oder gar den Tod zuziehen. Aber eben dieselben Poren, welche die dampfförmig gewordenen Bestandtheile des Leibes aussondern, vermögen auch aus der Luft, oder aus dem Wasser, solche Theilchen einzusaugen, welche zur Ernährung und Gesundheit des Leibes dienlich sind. Daher können einem Kranken Ueberschläge oder ein Bad so heilsam sein.

Die Haut vieler Thiere ist mit Haaren, Federn oder Schuppen bedeckt; eine solche Bedeckung fehlt dem Menschen. Allein dieser anscheinende Mangel gehört sogar unter die Vorzüge des Menschen. Gott gab dem Menschen Verstand und hinreichende Mittel, jenen Mangel zu ersetzen, und sich so zu kleiden, wie es der Ehrbarkeit gemäß ist, und wie es die Hitze

und Kälte des Landes, in dem er lebt, oder die Beschaffenheit der Jahreszeit und der Witterung erfordert.

14. So ähnlich die Menschen an Gestalt einander sind, so findet man dennoch unter hundert Tausenden von Menschen nicht zwei, die einander vollkommen gleich sind. Es herrscht bei aller Aehnlichkeit eine große Verschiedenheit, besonders in dem menschlichen Angesichte. Ein kleines Kind erkennt seine Mutter, und weiß sie aus Tausenden heraus zu finden. Man hat übrigens dennoch Beispiele von Zwillingen, die einander sehr gleich sehen. Da wurde denn dem Einen ein Kleid gebracht, das der Andere bestellt hatte. Von dem Andern wurde eine Summe Geldes gefordert, die der Erstere schuldig war. Den Erstern führte man wegen eines Vergehens, das der Andere begangen hatte, in das Gefängniß. Doch sind, zum Glück für die bürgerliche Ordnung, diese Fälle nur äußerst selten, und der Spiegel der Menschenseelen: das Angesicht, ist in seinem Aussehen bei den einzelnen Menschen so verschieden, als die Seelen selber es durch ihre Kräfte und Gesinnungen sind.

15. Wenn wir nun bedenken, wie kunstvoll alle Glieder unsers Leibes in ein Ganzes zusammen gefügt, und wie wunderbar besonders unsre fünf Sinne gebildet sind, müssen wir da nicht die Weisheit und Allmacht des Schöpfers bewundern und anbetend zu Ihm empor blicken? Wer seine gesunden Sinne und geraden Glieder hat, sollte täglich die Güte Gottes preisen und Ihm dafür danken!

II.

Von den innerlichen Theilen des menschlichen Leibes.

Noch wunderbarer als die äußere Gestalt ist die innere Einrichtung des menschlichen Leibes. Allein wer könnte alle diese Wunder erzählen! Die größten Naturforscher und Zergliederer haben seit Jahrhunderten sich bemüht, sie zu erforschen, und sie nie ganz ergründen können. Ich will daher nur von jenen innern Theilen reden, die man oft im gemeinen Leben nennen hört, und will nur dasjenige vorbringen, was jeder vernünftige Mensch wissen sollte, und was für euch, meine lieben Kinder, das Faßlichste ist.

1. Ihr wisset zwar wohl, daß die Gebeine, die man auch Knochen nennt, einen großen Theil unsers Leibes ausmachen. Alle diese Gebeine, von verschiedener Größe und 253 an der Zahl, sind sehr kunstreich in ein Ganzes zusammen gefügt. Dieses harte, feste Beingerüste hält die weichen Theile, aus denen der Leib besteht, aufrecht, beschützt die noch zärtern innern Theile, und erhält Arme und Füße gerade.

Die schön gewölbte Hirnschale und die harten Schädelbeine umschließen das wunderbar zart gebildete Gehirn; die Halsknochen verbinden den

Schädel mit dem Rückgrath, der aus den rundlichen mit 7 Fortsätzen versehenen Wirbelbeinen zusammen gesetzt ist, und einer Säule gleicht, an der die Rippen befestigt sind; die Rippen zusammen mit dem knorplichen Brustbein bilden die Brusthöhle, worin das Herz und die Lungen verwahrt liegen. Die Knochen in den Armen und Schenkeln, in der Hand und dem Fuße, geben diesen Gliedern die nöthige Festigkeit.

2. Die Knochen sind an den Gelenken, mit den Bändern: mit zähen, starken Häuten an einander befestigt, jedoch so, daß sie jede erforderliche Bewegung machen können. Wo zwei Knochen sich in ein Gelenke vereinigen, ist das Ende des einen gleich einer Halbkugel erhoben und abgerundet und paßt genau in eine runde Vertiefung des andern Knochenendes. Der Gelenksaft erleichtert die Bewegung. Die Gelenke bewirken, daß wir den Kopf erheben oder neigen, den Hals rechts oder links drehen, den Mund öffnen und schließen, den Rücken biegen und Arme wie Füße, Finger und Zehen bewegen können.

3. Das ganze Beingerippe ist mit Fleisch bekleidet. Das Fleisch besteht aus unzähligen Fasern oder Fibern, die feiner und dünner sind, als der zarteste Spinnenfaden. Eine große Anzahl solcher Fasern bildet zusammen einen Muskel. Die Muskelfasern können sich verlängern und verkürzen, und dadurch die Knochen in Bewegung setzen.

4. Das Gehirn ist das geheimnißvolle wesentlichste Mittelglied zwischen den Lebensbewegungen der Seele und ihres Leibes. Von dem Hirn, wie

von dem Rückmarke, welches eine Fortsetzung des Hirnes ist, verbreiten sich die Nerven durch den ganzen Leib. Sie gleichen zarten, gelblich weißen Fäden, und sind auf mancherlei Art mit einander verwebt. Ihre Enden sind so fein, daß man sie auch durch das stärkste Vergrößerungsglas kaum mehr sehen kann.

5. Einige Nerven heißen im engern Sinne Empfindungsnerven. Diese stehen mit den Augen und den übrigen Sinnen in Verbindung. Vermittelst ihrer sehen, hören, riechen, schmecken und fühlen wir; man nennt sie deßhalb Sehnerven und Hörnerven, Geruchs-, Geschmacks- und Gefühls-Nerven. Die Theile, die keine Nerven haben, die Haare und Nägel, sind ohne Gefühl; man kann sie daher abschneiden, ohne daß wir einen Schmerz empfinden. Es ist sehr wunderbar, daß die Sehnerven ein Bild, das sich in unserm Auge mahlt, in unsere Seele leiten und daß die Erschütterung der Gehörnerven in unserm Ohre zu Schall wird. Aber nicht nur jene Sinnesnerven im engeren Sinne, sondern die Nerven im Allgemeinen geben den Gliedern und allen einzelnen Theilen des Leibes das Vermögen zu fühlen und zu empfinden, so wie durch eine andere ihnen inwohnende Eigenschaft zugleich das Vermögen nach dem Willen der Seele sich zu bewegen. Denn wenn man den Nerven, der nach einem einzelnen Gliede hinführt, abschneidet, verliert dasselbe nicht bloß das Vermögen zu empfinden, sondern zugleich auch die Kraft nach dem Willen der Seele sich zu bewegen.

6. Und wie verschieden, wie stark und mächtig, wie unmerklich so wie leise, wie schnell und ab-

wechselnd sind die Bewegungen! Welch ein Wunder, daß wir zuletzt doch nur angeregt durch die Nerven, diese zarten feinen Fädchen, mittelst unsrer Glieder Zentnersteine heben können! Mit welcher Schnelligkeit bewegen wir mittelst der Nerven die Muskellippen beim Reden, um mit Kehle, Zunge, Zähnen, Lippen und Gaumen die vielerlei Laute hervor zu bringen? Mit welcher Fertigkeit bewegt ein geschickter Klavierspieler die Finger! Das allergrößte Wunder aber ist es, daß unsere Seele, ohne alle diese Nerven und Muskeln zu kennen, immer die rechten zu treffen weiß. Wie fröhlich springt, hüpft und plaudert ein Kind, ohne auch nur zu wissen, daß es Nerven und Muskeln habe! Es ist uns ein Geheimniß, daß wir, so bald wir wollen, und ohne zu wissen wie, den Arm ausstrecken können. Und so muß man selbst in jeder Bewegung eines Fingers, eines Augenliedes die Allmacht Gottes bewundern!

7. Das Herz, welches in der Brusthöhle zwischen den beiden Lungenflügeln verschlossen ist, strömt das Blut durch die Pulsadern oder Arterien in den ganzen Körper aus, und nimmt das zurückkehrende, in das sich die Nahrungssäfte aus den Speisen und Getränken mischen, durch die Venen oder Blutadern wieder auf. Die Blutgefäße, die sich dem Herzen zunächst befinden, sind ziemlich starke Stämme, sie vertheilen sich in unzählige Aeste und immer dünnere Zweige, deren Enden so fein und zart sind, daß man sie ohne das stärkste Vergrößerungsglas gar nicht mehr sieht. Ueberall in unserm Leibe befinden sich unzählige Aederchen, sogar unsere Haut ist damit durchwebt. Dieß erkennen wir daraus, daß überall, wo wir nur mit einer Nadel ge-

ritzt werden, sogleich Blut heraus fließt. Bei dem Erröthen strömt das Blut plötzlich in das Angesicht; wenn wir vor Schrecken erbleichen, tritt das Blut plötzlich zurück. Ohne eine zahllose Menge der zartesten Aederchen wäre dieses gar nicht möglich.

8. Die Adern, durch die das Blut in den Leib ausströmt, nennt man, wie schon erwähnt, Pulsadern. Diese besitzen durch die Elastizität ihrer Häute ein Vermögen sich zu verengern und zu erweitern; doch ist die Fortbewegung des Blutes in ihnen immer nur zunächst und am meisten den kräftigen Zusammenziehungen des Herzens zuzuschreiben. Jene Bewegung, die man Pulsschlag nennt, ist an einigen Stellen, z. B. unten am Handgelenke, sehr merklich. Bei einem gesunden Menschen von mittleren Jahren schlägt der Puls in einer Minute etwa 70mal; bei einem Fieberkranken kann die Zahl sich wohl bis auf 140 Schläge in einer Minute vermehren. Der Arzt fühlt daher dem Kranken den Puls, und zählt die Schläge, um daraus die schnellere oder langsamere Bewegung des Blutes und den Zustand der Krankheit zu erkennen.

9. Die Adern, die das Blut wieder in das Herz zurück führen, werden, wie ich bereits sagte, Blutadern oder Venen genannt. Die zartesten Blutäderchen saugen das Blut wieder ein, vereinigen sich in immer stärkere Zweige und Aeste und zuletzt in eine starke Ader, die in dem Herzen endet. In den Blutadern sind Klappen angebracht, die sich beständig öffnen und schließen, damit das Blut auf seinem Wege zum Herzen nicht mehr zurück treten könne, sondern immer vorwärts eilen müsse.

Das Blut besteht aus zahllosen kleinen rothen Kügelchen, die in einer gelblichten Flüssigkeit, dem Blutwasser, schwimmen und von einer linsenförmigen Gestalt sind. So läuft das Blut unaufhörlich in dem Leibe umher; in einer Zeit von weniger als 5 Minuten wird dieser Kreislauf vollendet.

10. Den Umlauf des Blutes durch den ganzen Leib bewirkt vor Allem das Herz. Dieses ist in beständiger Bewegung. Um das Blut auszustoßen, zieht es sich zusammen; um das Blut einzunehmen, dehnt es sich wieder aus. Für die Aufnahme des aus den Theilen des Leibes zurückkehrenden Blutes ist die Vorkammer, zum Hinüberströmen in die Lungen die Kammer der rechten Seite des Herzens da, während das Blut, welches aus den Lungen zurückkehrt, zuerst in die linke Vorkammer aufgenommen, dann durch die linke Kammer nach außen geführt wird. Den Schlag des Herzens, indem es sich zusammen zieht und erweitert, können wir fühlen, ja hören, besonders wenn wir erschrecken oder heftig gelaufen sind. Mit dem ersten Augenblicke des Lebens fängt das Herz an zu schlagen und setzt alle Pulse in Bewegung; auch wenn wir schlafen, schlägt es ununterbrochen fort; wenn es aufhört zu schlagen, stehen alle Pulse still und der Mensch stirbt. In einer Minute schlägt das Herz, so wie der Puls, gegen 70mal; wie oft also in einer Stunde oder einem einzigen Tage?

Das Herz mit allen seinen Adern ist ein viel größerer Kunstbau, als das kunstreichste Brunnenwerk, das durch seine Pumpen und unzählige Röhren eine große Stadt mit Wasser versieht. Wer macht,

daß unser Herz ohne unser Zuthun sich so beständig bewegt und hiedurch immer das Fortbestehen des Lebens erhält? Haben wir diese große Gnade Gottes auch je schon recht erkannt und ihm mit gerührtem Gemüthe dafür gedankt?

11. Die Lunge, von deren beiden Flügeln das Herz zum Theil umgeben ist, besteht wohl aus zwei Millionen kleiner Zellchen, und ist mit noch einmal so viel der feinsten, zärtesten Aederchen wunderbar durchwebt. Mit jedem Athemzuge dringt die Luft, die wir einathmen, in jene Zellen, verläßt sie aber zum Theil bei dem Ausathmen wieder. Das Blut macht, noch vor seinem großen Kreislaufe durch den ganzen Leib, einen kleinen Umlauf durch die Lunge. So wie es aus dem Herzen in die Lunge kommt, ist es von dunkelrotherer Farbe und in einem aufgelösterem Zustand, vermischt mit vielen gleichsam verkohlten und abgestorbenen Bestandtheilen des Leibes, so wie mit den milchartig weißlichen Säften, welche es aus den verdauten Nahrungsmitteln in sich aufgenommen hat. Aber in der Lunge zieht es aus der eingehauchten Lebensluft eine belebende Kraft ein und bekommt die schöne rothe Farbe. Die sogenannte Lebensluft, welche noch nicht einmal den vierten Theil des uns umgebenden Luftkreises ausmacht, ist wie zum Brennen jedes Lichtes, also zum Fortbestehen des thierischen Lebens so nothwendig, daß, sobald dieselbe irgendwo fehlt, sowohl die Lichter auslöschen, als auch Thiere und Menschen ersticken.

12. Der Magen ist dazu bestimmt, die Speisen, die wir zerkaut und hinab geschluckt haben, zur

Nahrung des Leibes zu bereiten. Durch die Beimischung der eigenthümlichen Säfte des hierbei in leiser Bewegung begriffenen Magens werden sie wie zu einem Brei gekocht. Dieser Nahrungsbrei, wie man ihn nennt, kommt aus dem Magen in die Dünndärme, wo sich ihm zur weiteren Verwandlung in wirklichen Nahrungssaft die Galle, welche in der Leber abgesondert wird, so wie der Saft der großen Bauchspeicheldrüse beimischt. Auf die Dünndärme folgen die zwar ungleich kürzeren, dafür aber desto weiteren Dickdärme, und mit diesen endigt sich der vielfach gekrümmte Darmkanal, dessen Länge, wenn man sich ihn in gerader Richtung ausgestreckt denkt, fünfmal die Länge des ganzen Körpers übertrifft. Im Innren der Gedärme findet sich eine gefäßreiche Haut, welche eine Menge von Falten und flockenartigen Fältchen bildet. In diesen nehmen jene zarten Gefässe ihren Anfang, welche den Speisesaft in sich saugen und ihn, als sogenannten Milchsaft ins Blut führen, dessen beständiger Verbrauch hierdurch wieder erstattet wird. Denn das Blut führt allen Theilen des menschlichen Leibes das zu, was sie zu ihrem Wachsthume und zu ihrer Erhaltung nothwendig haben. So erwächst ein Kind zum Manne, indem alle seine Glieder durch die Nahrung immer größer und größer werden. So wird bei Erwachsenen Alles ersetzt und erneuert, was durch den Gebrauch abgenützt wird. Wir wissen, wie bald Handschuhe und die härtesten Sohlen zerreißen; allein die Haut an der Hand und dem Fuße der Menschen, die viel arbeiten und gehen, wird noch viel dichter als bei andern Menschen. Es ist höchst erstaunenswerth und ein großes Wunder der Allmacht Gottes, daß so das

Brod, Gemüse und Obst und andere Speisen, die wir genießen, in unser Fleisch und Gebein verwandelt werden. Der ganze Leib des Menschen, aus Erde gebildet, ist ein Inbegriff von Wundern göttlicher Weisheit, Güte und Allmacht.

III.

Von den Werkzeugen der Sprache.

Die Werkzeuge der Sprache, die theils innerlich, theils äußerlich sind, wollen wir hier zusammenfassen und sie, weil die Sprache für uns von höchster Wichtigkeit ist, besonders betrachten.

1. Wenn die Lunge uns nur zum Athemholen, und der Mund nur zum Essen gegeben wären, so könnten sie schon dazu nicht vollkommner eingerichtet sein. Allein sie haben noch eine höhere Bestimmung. Ohne Lunge hätten wir keine menschliche Stimme; ohne Mund könnten wir nicht reden.

Wenn ein gesunder Mensch Athem holt, so hören wir nichts davon, so leise geht die Luft durch die Nase und Luftröhre aus und ein. Nur die Brust hebt sich sanft und senkt sich wieder. Wenn wir aber reden oder singen wollen, stossen wir die Luft etwas stärker durch den Mund hervor, und

sie wird zur Stimme. Welches ist nun die kunstvolle Einrichtung, wodurch dieses bewirkt wird?

2. Die Luftröhre, durch die wir die Luft ein- und ausathmen, besteht aus knorpelichen Ringen und beginnt mit ihrem obern Ende in der Mundhöhle, mit dem andern Ende aber, zuerst in zwei Hauptäste, dann in viele Zweige vertheilt, tritt sie in die Lungen. Die obere Oeffnung der Luftröhre liegt vor dem Schlunde, so daß die Speisen und Getränke, wenn wir sie hinunter schlingen, über die Mündung der Luftröhre hinüber müssen. Damit nun hierbei von den Speisen nichts in die Luftröhre komme, hat diese einen besondern Deckel, den sogenannten Kehldeckel, der sie bei dem Schlingen bedeckt und beim Athmen oder Reden sich wieder öffnet. Es ist deßhalb sehr gefährlich, zugleich reden und essen. Ein Brosämlein, das in die Luftröhre geräth, verursacht uns heftiges Husten; ein größerer und härterer Bissen könnte uns gar ersticken.

3. Der oberste Theil der Luftröhre, den man Kehlkopf nennt, ist aus mehreren Knorpeln zusammengesetzt. Eine längliche Oeffnung, die Stimmritze, ist mit Sennen (Bändern), wie mit Saiten bespannt, an denen die Luft anstreift, und dann Laute oder Töne hören läßt.

Wie die Saiten einer Harfe, wenn sie stärker oder schwächer gespannt werden, höhere oder tiefere Töne geben, und wenn sie stärker oder schwächer mit dem Finger berührt werden, lautere oder leisere Töne hören lassen, wissen wir aus Erfahrung. Ja, die schöne Erfindung der Wind- oder Aeolsharfe zeigt, daß die Luft, die bloß an den Saiten anstreift,

die lieblichsten Töne hervorbringen kann. Etwas Aehnliches geschieht mit den sennigen Bändern im Kehlkopfe, die von der Luft in eine bebende oder zitternde Bewegung gesetzt werden.

Um aus unserer Kehle einen höheren oder tieferen Ton hervor zu bringen, spannen wir, ohne zu wissen wie, jene Sennen stärker oder schwächer; und um eine lautere oder leisere Stimme hören zu lassen, stossen wir die Luft mit mehr oder weniger Kraft aus.

Der kleine Kehlkopf ist ein herrlicheres Instrument, als eine Flöte, eine Klarinette, oder selbst die kunstreichste Orgel. Denn es geht doch nichts über die Lieblichkeit der menschlichen Stimme! Jede der vier Hauptstimmen bei einem Gesange, Diskant, Alt, Tenor und Baß, hat ihre eigene Anmuth; die tiefen Töne haben sogar eine Art von Würde und Majestät. Wer je einen vierstimmigen Gesang, oder auch nur die einzelne Stimme eines großen Sängers oder einer trefflichen Sängerin gehört hat, muß erstaunen — über den größern Künstler, der das Werkzeug der menschlichen Stimme so eingerichtet hat, daß der Mensch so vielerlei und so liebliche Töne damit hervorbringen kann.

4. So angenehm die Töne sind, so sind doch die Worte für uns von viel größerer Wichtigkeit. Allein erst der Mund, vor Allem die Zunge, gestaltet die Stimme des Menschen zur Wortsprache. Schon zur Bildung der einfachsten Elemente der Sprache: der sogenannten Selbstlauter, a, e, i, o, u, und der Laute, die daraus zusammengesetzt sind, als ai, ei, au, bedürfen wir nicht nur des Tones,

der aus der Kehle kommt, sondern der Mitwirkung des Mundes. Wir können leicht bemerken, daß wir bei dem Laute a den Mund am weitesten öffnen, bei dem e, i, o immer etwas weniger, und bei dem u am wenigsten, indem wir zugleich der Mundöffnung verschieden rundere oder breitere Gestalt geben. Mit diesen Lauten werden mit Hülfe der Zunge, der Zähne, der Lippen, auch des Gaumen andere Laute vereinigt, und deßhalb Mitlaute genannt. Mit der Zunge bewirken wir unter anderm die Mitlaute r und l, mit den Zähnen d, t, s, sch, c, z, mit den Lippen w, b, p, f, m, mit dem Gaumen ch, g, k. Aus den wenigen Lauten und Mitlauten sind nun alle die vielen tausend Worte unserer deutschen Sprache, ja alle die Millionen Worte der Sprachen aller Völker auf Erden zusammen gesetzt.

Mit so geringen Mitteln wußte die Weisheit des Schöpfers uns das wunderbare Geschenk der menschlichen Sprache zu verleihen, die uns erst zum rechten Gebrauch der Vernunft und zu Erwerbung der herrlichsten Kenntnisse verhilft.

IV.

Vom Schlaf und vom Wachen.

Mit Recht sagt freilich jener große Prediger, welcher König war zu Jerusalem: das Auge siehet sich nimmer satt, und das Ohr höret sich nimmer satt; denn wenn wir auch schon viel Neues und Schönes auf der Welt gesehen und gehört haben, möchten wir dennoch immer noch mehr, oder wenigstens das Alte wieder sehen und hören. Und doch würde es mit dieser Lust unsrer Sinne so wie mit der Kraft unsrer Füße zum Gehen, der Hände zum Greifen gar bald ein Ende nehmen, wenn dem Haupte wie den Gliedern nicht von Zeit zu Zeit ein gänzliches Ausruhen von ihrer Arbeit verstattet wäre. Dieses vollkommene Ausruhen wird ihnen denn auch gewährt, in dem uns täglich anwandelnden Schlafe.

Wenn das Kind, am lieben, heiligen Christabend auch noch so vergnügt ist bei seinem Christbaume und sich nicht satt sehen kann an all den schönen Sachen, welche es geschenkt bekam; wenn es noch vor wenig Minuten nichts hören mochte von der Ruhe im Bette, so fallen ihm dennoch auf einmal, mitten unter dem Spielen die Augen zu, und es schläft ein, ohne es selber zu bemerken. Von Soldaten, welche eine Zeit lang ohne Ruh und Rast,

bei Tag wie bei Nacht eine Festung gegen die Angriffe des Feindes vertheidigen mußten, weiß man es, daß sie zuletzt nicht mehr aufrecht stehen, noch die Waffen halten konnten; sie hörten in ihrer Schlaftrunkenheit nicht mehr das Kommandowort ihrer Offiziere, noch selbst den Donner der Kanonen, sie fühlten endlich nicht einmal mehr den Schmerz der Wunden, aus denen ihr Blut ungehemmt hinweg strömte.

So könnte der Mensch eher noch des Sehens und Hörens und der meisten anderen Genüsse entbehren, welche der Tag ihm gewährt, als der Ruhe der Nacht. Der Schlaf ist ein Gebieter, welcher, wo dieß nur immer sein kann, täglich sein Recht, seine Abgabe fordert an der edlen Lebenszeit, und zwar bei Kindern und jungen Leuten, die noch im Wachsthum stehen, etwas mehr, bei älteren Leuten weniger. Und dieser Gebieter hat einen guten Grund zu seiner Foderung, denn die 6 oder 8 Stunden, welche er täglich für sich in Anspruch nimmt, wendet er ja nur zu unsrem Besten an.

Vor Allem müßt ihr bedenken, daß im Schlafe eigentlich nur die Sinneswerkzeuge und jene Glieder ruhen, welche der Mensch nach seinem Willen bewegt und gebraucht; das Herz, welches zwar, wie schon gesagt, ein Muskel, jedoch ein solcher ist, den wir nicht nach unserm Willen bewegen können, arbeitet auch im Schlafe beständig fort; es schöpft mit dem einen seiner Eimer, mit der rechten Herzkammer den Born des Lebens (das Blut, welches aus den Theilen zurückkehrt) und gießt ihn mit dem andern Eimer, mit der linken Herzkammer, wieder

in alle Theile aus. Eben so athmen im Schlafe die Lungen beständig fort, und dienen hierdurch der immer neuen Belebung des Blutes; der Magen und die Eingeweide verdauen und bereiten ihren Nahrungssaft. Das Leben und die Geschäftigkeit jener Theile unsres Leibes, welche gleichsam freie Herren sind, weil der Wille keine Macht über sie hat, steht also im Schlafe keineswegs still, sondern nur jene Theile und Glieder, die dem Willen unterthan sind, werden während des Schlafes ausgespannt und ihres Dienstes entlassen, damit sie gleichsam auch mit den andern, beständig-freien hinaus gehen können auf die Weide und sich erholen. Und dieses thun sie auch wirklich; denn jetzt, wo sie nicht mehr so angestrengt und verbraucht werden, wie während der Geschäftigkeit des Tages, vermögen sie erst recht die Nahrungssäfte und Lebenkräfte wieder in sich aufzunehmen und zu sammeln; das Gehirn, das durch übermäßig langes Wachen zuletzt ganz weich werden und wie in Auflösung übergehen kann, nimmt durch den erquickenden Schlaf seine festere Spannung wieder an; die Sinne werden durch die gesunde Nachtruhe wieder neu belebt, alle Glieder gestärkt. Darum ist auch für den ärmsten und elendesten Menschen der Schlaf ein gar lieber Tröster, denn er nimmt die Last der Sorgen aus dem Herzen weg und gewährt ein Aufhören aller Mühen. So wohlthätig aber auch der Schlaf ist, wenn wir seiner in gehörigem Maaße genießen, so nachtheilig und so erschlaffend kann er auf alle Kräfte des Leibes und der Seele wirken, wenn wir uns seinem Genuß im Uebermaaß hingeben.

Das Aufwachen erfolgt, wenn sich in den Sinnen und Gliedern die gehörige Empfänglichkeit für den Einfluß der Nerven oder vielmehr der in diesen wirkenden Seele wieder gefunden hat. Denn während des täglichen Wachens und seiner Geschäftigkeit hat sich jene Empfänglichkeit eben so vermindert und verloren, wie sich der Hunger und Durst des Magens durch das Aufnehmen eines vollkommen sättigenden Maaßes der Speisen und Getränke verlieren. Am Morgen, beim Erwachen sind wir dann wieder am besten zu allen Werken des Tages geschickt; darum ist es ein sehr wahres und der Beherzigung werthes Sprüchwort: „Morgenstund hat Gold im Mund."

V.

Vom Leben überhaupt und vom Tode.

Eigentliches Leben kann doch nur da sein und bestehen, wo das allein Lebendige, wo eine Seele ist, so wie auch die schöne, so weislich angeordnete Schöpfung nur dadurch bestehen kann, daß in und über ihr ein Schöpfer und göttlicher Erhalter waltet. Wenn in dem Leibe keine Seele mehr wirksam ist, dann ist er todt und fängt an zu verwesen oder zu vergehen, eben so wie auch die ganze, wundervolle

Schöpfung mit ihren weislichen Einrichtungen, vermöge welcher der Bedürfnisse des Menschen wie jedes Würmchens gedacht ist, nicht mehr sein würde, wenn ihr ewiger Schöpfer und Erhalter sie verlassen könnte.

Wir wollen jetzt einmal den Vorhang hinweg heben, den wir Alle, Junge wie Alte, so gern über das ziehen, was uns unangenehm und widerwärtig ist und wollen das Beingerippe mit der Sense, den Bruder Tod, etwas näher ins Auge fassen.

Uns Christen darf dieser freilich so schrecklich nicht vorkommen. Wir sind dessen gewiß, daß, wenn der Leib todt da liegt im Sarge, das eigentlich Lebendige, welches in ihm war, die Seele, doch nicht mit gestorben, sondern daß diese nur hinüber gezogen ist in ein andres, für unser Auge unsichtbares Reich, über welches der Tod keine Gewalt mehr hat; ja wir wissen, daß einst ein Tag kommen werde, an welchem der Seele ihr Leib wieder gegeben und verklärt sein wird, damit er von nun an lebe ein Leben der Ewigkeit. Dennoch hat und behält für uns Alle der Tod ein furchtbares Aussehen und mit Recht heißt er ein König der Schrecken, so wie die siebente und größeste der Trübsale, welche uns Menschen auf Erden betreffen können. Schon sein Vorbote: das ermattende Alter, mit all den Erscheinungen, welche es begleiten, oder die Krankheiten, die den Menschen mitten in der Blüthe des Lebens zum Grabe führen, endlich vor allem das Grab selber und die Schauder der Verwesung können wohl auch dem Muthigsten Furcht und Sorgen einflößen. Denn wenn im Alter der Mandelbaum (das weiße Haar) auf dem Scheitel erblühet, wenn man erwachet, wenn der frühe Vogel

singt, wenn die Müllerinen (die Zähne im Munde) müssig stehen, weil ihrer so wenig worden sind, wenn die Thüren nach der Gasse (Gesicht und Gehör) allmählig geschlossen werden, wenn alle Lust des Lebens vergeht; wenn die Hüter des Hauses (Arme und Füße) zittern, und die vorher so Starken sich krümmen, wenn der Mensch nun bald wandern soll in sein ewiges Haus, dann ist allerdings, wie jener weise Prediger und König zu Jerusalem spricht, eitel Schrecken auf dem Wege und es sind die Jahre gekommen, von denen man sagen muß: sie gefallen mir nicht. Und dennoch verläßt die Seele im hohen Alter nur deßhalb ihren Leib, weil dieser des Lebens satt ist; weil das, was ihn vorher nährte, erquickte und belustigte, für ihn keine ernährende und erquickende Kraft mehr hat; weil sie selber, die Seele, zur Erhaltung ihrer Wirksamkeit jetzt andrer Mittel und Wege bedarf und begehrt, als das leibliche Nahrungsnehmen und Athmen sind; Mittel, die ihr nur in einem neuen, unsichtbaren Reiche des Lebens geboten werden können. Wenn aber nun vollends gar, mitten in der Blüthe der Jahre, der Tod sein Recht an dem Leibe geltend machen will; wenn die Krankheit, wie ein fremder Splitter, der ins gesunde Fleisch hinein fährt, den schmerzhaften Kampf der Lebenskraft mit dem, was sie hemmen und zerstören will, aufregt, da erscheint uns Menschen die Trennung von dem Leben meist noch viel schwerer als im hohen Alter. Denn wenn das Leben, mitten in seinem kräftigen Lauf an die Schranken anstößt, an denen der Lauf ein Ende hat, da ist das Anstossen härter und weher thuend als in den spätern Jahren, in denen sein Gang nur noch ein kraftloses Schlei-

chen ist. Uebrigens trägt der Mensch an gar vielen Krankheiten, die seinem Leben vor der Zeit ein Ende machen, die Schuld selber und so manchen jungen Leuten ist schon die tolle Tanzlust, oder die Unmäßigkeit eine Ursache des Todes geworden, auch hat mancher die Gelegenheit zu seiner Rettung muthwillig versäumt, weil er nicht zur rechten Zeit die Hülfe eines verständigen Arztes aufsuchte.

Der eigentliche Kampf des Todes dauert bald länger bald kürzer; er ist bald mehr bald minder schmerzhaft und angstvoll. Der Wille hat jetzt keine Macht mehr über die Bewegung der Glieder; diese sind von einer unbezwingbaren Mattigkeit ergriffen; die Augen sehen Alles wie durch einen Flor, auch die andren Sinne verlieren ihre Empfindung und das Gefühl entschwindet aus den erkaltenden Gliedern. Jetzt wird auch der Lunge das Athmen immer schwerer und schwerer, zuletzt steht die Bewegung des Herzens still und das Athmen hört ganz auf.

Der starre Leichnam hat nun noch bloß jene Verwandlung zu durchlaufen, bei welcher, wie der weise Prediger sagt, der Staub wieder zur Erde wird, die er gewesen ist. Diese Verwandlung, welche wir Verwesung nennen, hat für die Sinne wie für die Gesundheit der lebenden Menschen etwas so Furchtbares und Schädliches, daß wir genöthigt sind, auch den Leib unsrer Liebsten der Erde zu übergeben, wohin das Saamenkorn der Auferstehung jetzt gehört.

So kann man denn im Allgemeinen sagen, daß unser Leib nur gesund ist, so lange die Seele ungehindert durch alle seine Theile wirken und walten

kann; krank, wenn diese Wirkung gestört ist, und sterbend oder gar todt, dann, wenn die Seele ihren Einfluß auf den Körper ganz aufgibt. Sie gibt diesen aber nur auf, weil es ihr ergeht wie dem Zugvogel im Herbste, der, wenn er sich hoch über die erkaltende Erde erhebt, da oben von einer Luft angeweht wird, welche aus dem Lande im Süden kommt, und die ihn anlockt zum Zuge über das Meer, in eine Ferne, wo ihn unser Auge nicht mehr sieht, obgleich es für ihn auch dort eine sichere Wohnstätte gibt. So wird auch die Seele, wenn sie das Leben der Zeitlichkeit verläßt, hinüber geführt in ein Leben der Ewigkeit, wo sie die Wohnstätte findet, nach welcher der besondere Zug ihres Wesens hingerichtet war, und wo sie empfangen wird, je nachdem sie gehandelt hat bei Leibes Leben, es sei gut oder böse.

VI.

Von der menschlichen Seele.

Alles, was ich euch, meine lieben Kinder, bisher von dem Menschen gesagt habe, betrifft zunächst nur seinen **Leib**; allein was den Menschen über alle andere Geschöpfe auf Erden erhebt, ist seine **Seele**.

Der Leib des Menschen ist, wiewohl sehr wunderbar, aus Erde gebildet; die Seele aber ist von Gott eingehaucht, gleichsam ein Theil des göttlichen Wesens. Die Seele ist deßhalb etwas ohne Vergleich Herrlicheres, als Alles, was wir am Himmel und auf Erden erblicken, als diese ganze sichtbare Welt.

Wie sollen wir aber die menschliche Seele kennen lernen, da sie durchaus unsichtbar ist? Unser Auge, so hell und klar, so unbeschreiblich zart und fein es ist, ist doch noch lange nicht fein genug, noch viel zu irdisch, ein so himmlisches Wesen zu sehen. Allein wie wir äußere Sinne haben, was außer uns in der Welt vorgeht, zu erkennen, so haben wir auch einen innern Sinn, womit wir das erkennen, was im Innern unserer Seele vorgeht.

Was in unserer Seele vorgeht, ist gleichsam eine innere Welt. In uns befindet sich eine Abbildung der ganzen äußern Welt, wie sich in einem stillen klaren See Himmel und Erde abspiegeln. Welch eine Menge von Dingen, die wir sahen, bewahrt die Seele in sich, welch eine unzählige Menge von Reden, die wir gehört, welch zahllose Begebenheiten, die wir erlebt haben!

Sogar im Traume, bei geschlossenen Augen, sieht die Seele die ganze Welt um sich, Himmel und Erde, Sonne, Mond und Sterne, große weite Landschaften, Berg und Thal, Felsen und Waldungen. Wie schnell sind die menschlichen Gedanken, wie können sie sich, geschwinder als Blitze, von einem Ende der Erde zum andern begeben? Wie klar kann die Seele sich vergangene Zeiten zurückrufen?

Sie kann ihre Gedanken zum Himmel erheben, sich aufschwingen zum Throne Gottes!

Alle Werke der Menschen waren zuerst in einer menschlichen Seele da. Denn die Menschen haben die prachtvollsten Gebäude zuerst in Gedanken erbaut, die herrlichsten Gemälde zuvor in ihrem Innern sich selbst vorgemahlt, und erst alsdann sie äußerlich dargestellt.

Von Allem aber, was in der Seele vorgeht, findet sich in dem Gehirn, dem versammelnden Mittelpunkt aller sinnlichen Empfindungen, nicht die geringste Spur; da ist von Farben und Tönen, welche sich die Seele jeden Augenblick vorstellen kann, nichts zu entdecken. Die Seele, dieses unsichtbare, geistige Wesen, ist für uns ein unbegreifliches Geheimniß. Dennoch können wir von den wunderbaren Eigenschaften der Seele, der Kraft oder dem Vermögen, zu erkennen, zu empfinden, Gutes zu wollen und Böses zu verabscheuen, Vieles wahrnehmen, wenn wir aufmerksam beobachten, was in uns vorgeht.

Und davon, meine Kinder, sollt ihr jetzt hören. Damit ihr aber Alles leichter fasset, will ich eines nach dem andern in kurzen Sätzen vortragen, sie mit Ziffern bezeichnen und durch Beispiele erläutern.

1. Durch die fünf Sinne nehmen wir die Dinge um uns her wahr; wir erlangen davon eine Vorstellung.

An einem schönen Frühlingsmorgen sehen wir die goldenen und purpurnen Wolken und die mancherlei Farben der Blumen; wir hören den Gesang

der Vögel, das Rauschen der Quellen, das Säuseln der Blätter in den Bäumen; wir riechen den Duft der Blumen; wir schmecken die Milch, die uns zum Frühstücke dient; wir fühlen das sanfte Wehen der milden, lauen Frühlingsluft. Allein eigentlich ist es die Seele, die da sieht. So wenig ein Glas, durch das man sieht, und es wieder weglegt, ohne das Auge sehen kann; so wenig könnte das Auge ohne die Seele sehen. Und so ist es mit allen fünf Sinnen.

2. Die Seele ist sich ihrer Vorstellungen nicht nur bewußt; sie kann dieselben auch im Gedächtnisse behalten, und sich derselben wieder erinnern.

Wenn sich zum Beispiele eine Landschaft in einem Spiegel abbildet, so weiß der Spiegel nichts davon; wenn man den Spiegel wendet, so ist das Bild gänzlich daraus verschwunden. Wenn aber wir eine schöne Landschaft einmal gesehen haben, so können wir uns nach vielen Jahren noch denken, wie sie ausgesehen. Wenn ein Mensch, den wir vor langer Zeit gesehen haben, uns wieder begegnet, so erinnern wir uns, daß wir ihn schon einmal gesehen haben. Wir erkennen in unserm Innern, daß er der Nämliche sei.

3. Wenn wir eine Sache nicht nur überhaupt erkennen, sondern auch ihre besondern Eigenschaften bemerken, so ist eine solche Vorstellung, welche die Kennzeichen oder Merkmahle einer Sache in sich begreift, ein Begriff.

Wer einen goldenen Ring sah, und die Farbe und den Glanz des Goldes bemerkte, hat nun wohl

eine Vorstellung von dem Golde; allein er könnte es doch nicht genau von glänzendem Messing unterscheiden. Wer aber die Kennzeichen und Merkmahle, die dem Golde eigen sind, die Eigenschaften des Goldes, z. B. daß es feiner und schwerer sei und sich mehr dehnen lasse, als alle andere Metalle, erkennt, sich merkt und in Gedanken zusammen faßt, der hat davon einen Begriff.

4. Dinge, die einige oder mehrere gleiche Eigenschaften haben, und sich deßhalb ähnlich sind, zählen wir zu einer Gattung; wenn wir uns nur jene Merkmahle denken, die allen Dingen einer Gattung gemein sind, so ist das allgemeiner Begriff.

In unserm Garten und draußen im Walde stehen mehrlei Bäume; wenn wir uns nun bloß jene Merkmahle denken, die alle Bäume mit einander gemein haben, — Wurzel, Stamm und Aeste — so ist dieß ein allgemeiner Begriff, der allen Bäumen zukommt.

5. Aehnliche Dinge, die zu einer Gattung gehören, sind doch der Art nach verschieden; wenn wir uns zu den Merkmahlen der Gattung die Merkmahle einer Art hinzudenken, so haben wir einen Begriff, der nur von einer Art der Dinge allgemein gilt.

Alle Bäume haben Wurzeln, Stamm und Aeste; allein einige Bäume haben Laub, andere Nadeln. Das sind nun schon zweierlei Arten von Bäumen, Laubholz und Nadelholz. Allein auch die Bäume, die Laub haben, sind wieder verschieden. Die Gartenbäume tragen Obst; die Waldbäume tragen kein

Obst. Auch die Obstbäume sind wieder verschieden; es gibt z. B. Aepfelbäume und Birnbäume.

Wenn wir die drei Begriffe: Baum, Obstbaum, Apfelbaum mit einander vergleichen, so bemerken wir, daß der erste alle Bäume, der zweite nur einen Theil derselben, der dritte einen noch kleinern Theil in sich begreife.

Der Begriff Obstbaum ist in Hinsicht auf Baum ein Art-Begriff; in Hinsicht auf Aepfelbäume wird er zum Gattungsbegriffe.

6. Wenn wir zwei Begriffe mit einander vergleichen, so entsteht ein Urtheil. Wir können zum Beispiele darüber urtheilen, welche Eigenschaften eine Sache habe oder nicht habe; von welchen Ursachen sie herrühre oder welche Wirkungen sie hervor bringe; zu welchem Zwecke sie ein Mittel sei.

Solche Urtheile sind: Die Erde ist undurchsichtig; das Wasser ist durchsichtig. Das Feuer ist eine Ursache der Wärme und Hitze; das Schmelzen der Metalle ist eine Wirkung der Hitze. Die Luft ist ein Mittel zur Erhaltung des Lebens; die Früchte der Erde haben den Zweck, uns zu ernähren.

Alle Urtheile enthalten im Grunde ein Ja oder Nein: „Die Steine haben kein Leben; die Pflanzen keine Empfindung" sind verneinende Urtheile. „Die Thiere haben Leben und Empfindung" ist ein bejahendes Urtheil.

7. Aus der Vergleichung zweier Urtheile können wir einen Schluß bilden; wir können von dem Bekannten auf das Unbekannte schließen.

Wenn wir gerne wissen möchten, ob zwei Fensterstöcke, die weit von einander entfernt sind, gleich groß seien, oder ob einer kleiner oder größer als der andere sei, was thun wir da? Wir können sie nicht an einander halten, um das genau zu sehen. Allein mit einem Maaßstabe finden wir es leicht und sicher. Denn wir schließen: „Wenn zwei Dinge einem Dritten gleich sind, so sind sie auch einander gleich.“ In allen Rechnungsaufgaben erkennen wir aus dem Bekannten das Unbekannte. Wenn wir in einer Geldkiste 1234 Gulden haben, und 567 herausnehmen, so wissen wir, ohne nachzuzählen, wie viel sich noch in der Kiste befinden. Welcher Mensch könnte wägen, wie schwer der Rauch sei? Wenn wir aber ein Pfund Holz verbrennen, und dann die Asche wägen, so wissen wir bestimmt, wie viel im Rauche davon geflogen.

8. Wir bleiben bei dem, was wir erkennen, nicht gleichgültig; wir empfinden dabei Vergnügen oder Mißvergnügen, Neigung oder Abneigung.

Wir empfinden Freude über das, was uns angenehm ist, und haben eine Neigung dazu oder ein Verlangen darnach; über das, was uns unangenehm und zuwider ist, empfinden wir Traurigkeit oder Abneigung. Die Hoffnung ist eine Freude an einem künftigen Gut; Furcht ist Traurigkeit über ein künftiges Uebel. Eine Freude über das Angenehme, das unerwartet kommt oder unsere Erwartung übertrifft, nennen wir Verwunderung; Schrecken ist eine plötzliche Furcht.

Eine solche Empfindung, die oft schnell vorüber geht, nennt man eine Gemüthsbewegung; leb-

hafte Neigungen nennen wir Begierden; Begierden, die so mächtig sind, daß sie uns beherrschen und wir uns dabei nur leidend verhalten, nennt man Leidenschaften. Die unmäßigen Begierden, zum Beispiele, nach Lüsten, Gütern und Ehren der Welt, können uns sehr verderblich werden!

Wir erkennen aber nicht bloß das, was wir mit den Sinnen wahrnehmen; wir können uns zu einer noch höhern übersinnlichen Erkenntniß erschwingen; wir erkennen durch das Gewissen, was gut und recht ist; wir sind fähig, den Schöpfer zu erkennen und seine Weisheit, seine Güte und Allmacht in den Geschöpfen wahrzunehmen.

Wenn unser Erkenntnißvermögen bloß darauf gerichtet ist, solche Dinge, die in die Sinne fallen, zu verstehen, so nennen wir es Verstand; in so fern es aber fähig ist, Gott und göttliche Dinge zu erkennen, nennen wir es Vernunft. Ein Mann, der in seiner Wissenschaft oder Kunst, sei es nun Gelehrsamkeit, Kriegskunst, Mahlerei oder Tonkunst großen Verstand zeigt, kann dennoch in seinem übrigen Betragen als ein sehr unvernünftiger Mensch erscheinen. Die Vernunft ist es, die eigentlich den Menschen zum Edelsten aller Geschöpfe auf Erden macht.

Wir empfinden nicht bloß sinnliche Vergnügungen, wir sind edlerer Freuden empfänglich; wir können Freude an Gott haben, mit Anbetung zu Ihm aufblicken, können Liebe, Dankbarkeit, Vertrauen gegen Ihn empfinden.

Wir haben einen freien Willen; wir können wählen zwischen dem Guten und Bösen, können die

bösen Leidenschaften, Haß, Zorn, Geiz, Neid überwinden; wir können Liebe, Wohlwollen, Mitleid, Erbarmen gegen unsre Mitmenschen im Herzen tragen und durch die That beweisen. Die Menschen sind die einzigen Geschöpfe auf Erden, die immer besser und vollkommner, und so dem Schöpfer immer ähnlicher werden können.

Aber so viel wir auch von dem Erkennen und Empfinden der Seele aus unsrer innern Erfahrung wissen können, so ist dieses Alles nur wenig im Vergleich mit dem, was uns davon die Offenbarung und die christliche Religion sagt. Die Seele ist ein Geist, in Fleisch und Blut gehüllt. Diese Hülle wird einst in Staub zerfallen; die Seele aber besteht ewig. Sie ist unsterblich. Sie ist zu einer Herrlichkeit bestimmt, gegen die Alles, was diese Welt Großes und Herrliches hat, nicht einmal ein Schatten ist. Doch darüber kann uns nur der christliche Unterricht hinreichende Auskunft geben. Hört ihn deßhalb immer mit großer Aufmerksamkeit und heiliger Andacht an.

VII.

Von der Sprache.

„Ich bin nicht gesonnen, sprach der Vater, euch hier eine eigentliche Sprachlehre vorzutragen; dieß wird anderwärts geschehen. Ich möchte euch bloß zeigen, wie sinnreich die Sprache eingerichtet sei, um Alles, was wir in der Welt erblicken, und die Vorstellungen, die wir davon haben, kurz, die Dinge außer uns und die Gedanken in uns, mit Worten zu bezeichnen.

1. Wir nehmen in der Welt Menschen und unzählige Dinge wahr, und da ist es vor Allem nothwendig, diese zu nennen. Wir glauben eine Person oder Sache nicht zu kennen, bis wir ihren Namen wissen.

Wie wir allgemeine Begriffe haben, so haben wir auch allgemeine Namen für Dinge, die von einer Gattung oder Art sind. Das Wort Blume paßt, zum Beispiel, auf alle Gattungen von Blumen, die wir auf einer Wiese erblicken; das Wort Veilchen nur auf Blumen dieser Art. So haben unzählige Dinge einer Gattung oder Art nur einen Namen mit einander gemein. Einzelne Menschen, Länder oder Städte haben eigene Namen, die nur ihnen allein zukommen, zum Beispiele, Ludwig, Mün-

chen, Bayern. Diese **Namen** oder **Nennwörter** nennt man, da Personen und Dinge doch die Hauptsache sind, wovon wir reden können, auch **Hauptwörter**.

Personen und Sachen stehen zu einander in verschiedenem Verhältniß. Auch dieses kann durch einige veränderte Buchstaben der Nennwörter angedeutet werden. So sagen wir: „Der Mann, des Mannes, dem Manne.“ Auch können wir andeuten, ob von einem oder mehreren die Rede sei, und wir sagen dann: „Der Mann, oder, die Männer.“

2. An Personen und Sachen bemerken wir verschiedene **Eigenschaften**; und auch diese müssen mit Worten bezeichnet werden. Wir sagen, zum Beispiele, von einem Kinde: „Es ist fromm, fleißig, folgsam!“ oder von einer Blume: „Sie ist wohlriechend; sie ist roth, gelb oder blau.“ Diese **Eigenschaftswörter** nennt man, weil sie beinahe immer bei einem Hauptworte stehen, Kürze halber auch **Beiwörter**.

3. Mit Menschen und Sachen gehen von Zeit zu Zeit allerlei **Veränderungen** vor, die in oder an ihnen, entweder von ihnen selbst oder von Andern hervorgebracht werden, und die man deßhalb ein **Thun** oder **Leiden** nennt. Wir haben daher auch Wörter, die ein Thun oder Leiden ausdrücken, ja das nämliche Wort kann das Thun oder Leiden bezeichnen. Zum Beispiele: „Ich schlage oder ich werde geschlagen.“

Alle diese Aenderungen gehen in einer **Zeit** vor, die entweder schon vergangen, gegenwärtig, oder

erst künftig ist. Die Worte, die ein solches Thun oder Leiden bezeichnen, können deßhalb auch die Zeit andeuten, in der es geschieht. Wir können zum Beispiele sagen: Ich habe geschlagen, ich schlage, oder ich werde geschlagen. Man kann diese Wörter daher auch Zeitwörter nennen.

Um mit den Zeitwörtern noch Manches näher zu bezeichnen, nimmt man die Hülfswörter „sein, haben und werden" zu Hülfe.

Bei den Zeitwörtern ist noch zu bemerken, daß sie nicht nur einzelne Handlungen andeuten, sondern auch eine ganze Reihe von Handlungen in einen Begriff zusammen fassen können, zum Beispiele, ackern, jagen, fischen.

Ein Landmann, der seinem Sohne befiehlt: „Ackere!" — wie viele Worte wären ihm nöthig, wenn er dieses Eine Wort nicht hätte? Er müßte sagen: „Schirre die Pferde an, führe sie aus dem Stalle, spanne sie vor den Pflug, fahre damit auf den Acker, brich mit der Pflugschar den Boden auf, ziehe lange, gleiche Furchen."

4. Außer diesen dreierlei Wörtern, den Haupt-, Bei- und Zeitwörtern, hat die Sprache noch dreierlei kleinere Wörtchen, theils um Verhältnisse, die durch einzelne Buchstaben nicht genug angedeutet werden, deutlicher zu bezeichnen, theils um Kürze in die Sprache zu bringen, theils um noch verschiedene kleine Umstände auszudrücken.

Die Wörtchen der, die, das, und ein, eine, ein, deuten an, ob von einem oder mehreren Dingen einer Gattung die Rede sei; es ist ein

großer Unterschied, wenn wir sagen: „Bringe mir ein Buch, oder bringe das Buch." Diese Wörtchen bestimmen auch, was durch veränderte Buchstaben eines Wortes nicht bestimmt wird, zum Beispiele, „der Mann, oder den Mann." Sie deuten noch zugleich das Geschlecht an, zum Beispiele, „der Mann, die Frau," und man nennt sie deßhalb Geschlechtswörtchen.

Wie oft müßten wir unsere Namen, oder die Namen anderer Menschen nennen, wenn wir nicht anstatt derselben oder für dieselben die Wörtchen: ich, du, er, wir, ihr, sie, setzen könnten? Diese Wörtchen nennt man deßhalb Fürwörtchen.

So haben wir noch andere Wörtchen, um verschiedene Umstände anzuzeigen, zum Beispiele, anstatt an diesem Orte, sagen wir hier, anstatt in diesem Augenblicke sagen wir jetzt. Diese Wörtchen nennt man daher Umstandswörtchen.

5. Was ich euch hier von der Sprache nur kurz gesagt habe, werdet ihr in der Sprachlehre noch ausführlicher und genauer hören, und mit mehreren Eintheilungen der Wörter, und ihren Abänderungen bekannt gemacht werden. Indeß seht ihr aus dem Wenigen, was ich euch sagte, doch so viel, daß die Sprache ganz dazu geeignet sei, unsere Gedanken in Worte zu kleiden, und von Allem in der Welt, Menschen und Sachen, deren Eigenschaften, Veränderungen und Verhältnissen zu reden. Die Sprache ist deßhalb eine große Wohlthat Gottes für uns.

6. Die Sprache erleichtert das Denken und bringt Ordnung in unsre Gedanken. Das sehen

wir, zum Beispiele, an der Naturgeschichte. Die Worte Mineralien, Pflanzen, Thiere theilen alle die unzähligen Geschöpfe auf Erden in drei große Reiche. Eben so werden die Thiere durch die Worte: Vierfüßige Thiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insekten, Würmer gleichsam in sechs große Scharen geordnet.

7. Die Sprache dient uns ganz vorzüglich dazu, Andern unsre Gedanken mitzutheilen. Keines von euch Kindern weiß zum Beispiele, was für eine Blume ich mir jetzt denke; sobald ich aber das Wort Rose ausspreche, so sehet ihr in euren Gedanken die Rose gleichsam mit Augen. So kann ein Mann, der zu Tausenden von Menschen redet, ihnen seine Gedanken und Empfindungen mittheilen, und in ihnen ähnliche Gedanken und Empfindungen erregen.

Ohne Sprache gäbe es keinen Unterricht; tausenderlei Geschäfte, worüber Menschen sich mit einander verständigen müssen, zum Beispiele, der Bau eines Hauses, könnten nicht zu Stande kommen. Ohne Sprache gäbe es keine Geschichte und keine Erdbeschreibung. Die ganze Vorwelt wäre für uns stumm; wir wüßten nichts von dem, was in andern Ländern und Welttheilen geschieht; sie wären für uns so zu sagen nicht vorhanden.

8. Einen noch größern Werth erhält die Sprache durch die Schrift. Wir können die einzelnen Laute, aus denen die Worte zusammen gesetzt sind, mit Zeichen, mit wenigen Strichen sichtbar machen. Weil diese Zeichen, die sich in einem Buche befinden, den Stäben ähnlich sind und es in alten Zeiten noch mehr waren, so wird ein solches Zeichen ein Buch-

stabe genannt. So werden die Wörter, die so schnell verhallen, bleibend. Die weisen Männer, die vor mehreren tausend Jahren lebten, sprechen in ihren Schriften noch heute zu uns. Unter allen Schriften ist aber die heilige Schrift für uns die wichtigste. Wir vernehmen die Worte Jesu und der Apostel, wenn wir in dem heiligen Evangelium und in den Episteln lesen. Welche Schätze von Erkenntniß liegen für uns in der Sprache!

In Briefen können wir unserm Freunde, der hundert Meilen weit von uns entfernt ist, unsre Gedanken entdecken. Der Brief kann durch tausend Hände gehen, und kein Mensch weiß von dem versiegelten Inhalt. So kann ein Vater seinem Sohne in der Fremde die innersten Gedanken und Empfindungen seines Herzens offenbaren, und sich mit ihm vertraulich über die geheimsten Angelegenheiten besprechen.

9. Eine sehr glückliche Erfindung ist es, die Schrift durch den Druck zu vervielfältigen. Was ein Schreiber in vielen Jahren nicht zu Stande bringen könnte, geschieht da in wenigen Tagen. Wenn ihr euch, anstatt der schön und richtig gedruckten Bücher, mit lauter geschriebenen Büchern behelfen müßtet, wie schwer wären diese zu bekommen, und wie theuer müßte man sie bezahlen? Und dann wären sie doch nicht so schön und richtig.

Wir wollen für die Sprache, dieses göttliche Geschenk, Gott dankbar sein; wir wollen die Sprache nur dazu benützen, Ihn zu loben zu preisen; nur Gutes und Nützliches zu reden, und besonders sein heiliges Wort mit Andacht anzuhören und zu lesen."

VIII.

Der Mensch in seinem Verhältnisse zu den übrigen Geschöpfen.

Wenn wir bedenken, wie freundlich Gott dem Menschen Sonne, Mond und Sterne am Himmel leuchten lasse, wie Er ihn über alle Geschöpfe auf Erden erhob, so muß es uns um das Herz sein, wie dem Könige David, da er noch als Hirtenknabe die Schafe weidete. Wir müssen mit ihm sagen: „Herr, unser Gott, wie herrlich ist dein Name in aller Welt! Denn schau' ich den Himmel an, ihn, das Werk deiner Finger, den Mond und die Sterne, die du daran befestigt, was ist der Mensch, daß Du an ihn gedenkest, und dich seiner so annimmst! Nur ein wenig hast Du ihn den Engeln nachgesetzt und ihn mit Hoheit gekrönt."

1. Gott gab dem Menschen Verstand; mit diesem beherrscht der Mensch die Thiere, die ihm an Größe und Stärke weit überlegen sind.

Der Mensch wußte viele nützliche Thiere zu bezähmen, daß sie ihm willig dienen. Der Stier, in Wäldern lebend, ein wildes unbändiges Thier, das mit seinen Hörnern Tod und Verderben drohte, mußte seinen Nacken unter das Joch beugen und den Menschen ackern helfen. Das schnelle muthige Roß, das mit dem Hufe den Menschen leicht zu

Boden schlägt, wurde so lenksam, daß es den Menschen willig trägt, sich von einem kleinen Knaben lenken läßt, und daß ein geschickter Fuhrmann ein Geleise so zu sagen auf ein Haar zu treffen weiß. Die Kuh kommt freudig brüllend zum Stalle zurück und bringt dem Menschen ihren gesammelten Vorrath von Milch. Die Schafe lassen sich in ganzen Heerden von seinem Hirtenstabe lenken und treten ihre reiche Wolle ihm zur Kleidung ab. Der Hund bewacht und vertheidigt ihn, und hilft ihm die Thiere des Waldes aufsuchen und fangen. Die Hühner weichen nicht von seinem Hofe, und sind da wie zu Hause. Die wilde Gans, die sich bis zu den Wolken erhebt, und ferne Länder durchzieht, verlernte das Fliegen und ist ein sehr nützliches Hausthier geworden, dem er sein warmes, weiches Bett zu danken hat. Die Taube, noch immer schnell im Fluge, kehrt freudig vom Felde zur Wohnung zurück, die der Mensch ihr in seinem Hause bereitete. Sogar die kleine Biene arbeitet in seinem Dienste, bereitet ihm Wachs und trägt für ihn Honig ein.

Der Mensch verringerte die zu große Zahl reißender Thiere, und rottete in manchen Gegenden sie ganz aus. Er läßt sich mit dem furchtbaren Löwen und dem grimmigen Tiger in einen Kampf ein und besiegt sie. Der Elephant, der ihn mit einem Fußtritt zermalmen, mit seinen Zähnen durchbohren, mit seinem Rüssel hoch in die Luft schleudern könnte, erkennt in ihm seinen Herrn und gehorcht ihm. Sogar der Wallfisch, das größte Meerungeheuer, das im Vergleich mit dem kleinen Menschen ein belebter Berg scheint, wird von ihm kühn angegriffen und überwunden.

2. Gott hat den Menschen so geschaffen, daß er Nahrung, Kleidung und Wohnung bedarf; er hat aber auch die Pflanzen so eingerichtet, daß sie dem Menschen dieses alles darbieten.

Der Mensch suchte die ihm genießbaren und sonst nützlichen Pflanzen aus, die nur einzeln zerstreut auf der Erde zu finden waren, und wußte durch fleißigen Anbau sie fast in das Unendliche zu vermehren. Er zog die Ackerfurchen, worauf Millionen von Halmen und Aehren, unvermischt mit andern Kräutern, grünen, reifen und reichliche Frucht tragen. Er schuf Sümpfe und öde Gründe in blühende Wiesen um. Er lichtete die zu dichten Waldungen, öffnete sie dem Sonnenstrahl, machte den Bäumen Raum, und brachte es durch fleißige Pflege dahin, daß die nützlichsten und nöthigsten kräftiger und schön geordnet empor wachsen. Viele Gewächse wurden durch den Fleiß des Menschen so veredelt, daß sie ganz neue zu sein scheinen. Was ist die Frucht des wilden Apfelbaums oder Holzbirnbaums gegen die edlen Obstarten der Bäume in unsern Gärten! Der Mensch weiß den wilden Stämmen edlere Zweige einzupfropfen, daß sie die köstlichsten Früchte tragen. Der Weinstock war ursprünglich ein dürftiges, an der Erde kriechendes Gewächs; durch menschliche Pflege steht er in den Weinbergen in langen Reihen da, mit einer Fülle von Trauben voll großer weinreicher Beeren bedeckt. Sogar die Blumen auf den Gartenbeeten, die vorhin klein und unansehnlich, einfach und einfärbig waren, blühen reich und gefüllt und prangen mit den herrlichsten Farben.

So hat Gott den Menschen in den Stand gesetzt, durch Nachdenken, stete Aufmerksamkeit und

unermüdeten Fleiß die Pflanzen zu vervollkommnen, und dadurch, indem er so seinen Verstand und seine Seelenkräfte übt, selbst vollkommner zu werden.

3. Der Mensch drang in die tiefen, dunkeln Schluchten der Erde ein, und holte die **Metalle** heraus. Was dem Menschen an Kräften abgeht, weiß er durch seinen Verstand zu ersetzen. Wie könnte der Mensch die Erde bauen, wenn er dazu nichts hätte, als seine zwei Hände? Allein aus dem Eisen wußte er sich Pflugschar, Sensen und Sicheln und alle nöthige Werkzeuge zu verschaffen. Wie könnte der wehrlose Mensch sich gegen die Thiere, die von Natur mit Hörnern und Fangzähnen bewaffnet sind, vertheidigen, oder sie unterjochen?. Allein aus Eisen schmiedete er die dazu nöthigen Waffen. Auf wie mancherlei Art benützt er alle Arten von Erz? Die Glocke auf dem Kirchthurme, die, aus Erz gegossen, zur Andacht ruft, das vergoldete Kreuz, das Zeichen unsrer Erlösung, das auf der Spitze des Thurmes funkelt, zeugen nicht nur von dem Verstande des Menschen; sie sind auch rührende Beweise, daß der Mensch, bei seinen irdischen Geschäften, dem Bearbeiten des Erdbodens und dem Eindringen in die Tiefen der Erde, seiner höhern Bestimmung für den Himmel nicht vergessen habe.

IX.

Der Mensch in Gesellschaft mit Menschen.

Der Mensch ist dazu geschaffen, mit Menschen auf Erden zu leben. Erst in Gesellschaft mit Menschen wird er, was er sein soll, das vollkommenste Geschöpf auf Erden.

1. Wie viel würde einem Menschen fehlen, der sich allein auf Erde befände! Wie mühsam würde es für ihn sein, sich zu nähren und zu kleiden? Wo fände er Hülfe in Nöthen? Wer reichte ihm, wenn er krank würde, auch nur einen Trunk Wasser! Wie traurig wäre es schon für ihn, gar Niemand zu haben, dem er seine Noth klagen, oder mit dem er seine Freude theilen könnte! Es ist eine weise und liebevolle Anordnung Gottes, daß Er die Menschen durch mancherlei Bande zu kleinern und größern Gesellschaften vereinigte. Eine Familie besteht nur aus wenigen Menschen; mehrere Familien machen zusammen eine Gemeinde aus; die vielen Familien in den Städten und Dörfern eines ganzen Landes sind zusammen ein Volk oder eine Nation.

2. Dieß, meine lieben Kinder, wollen wir jetzt etwas näher betrachten. Wir dürfen nicht weit gehen, um damit den Anfang zu machen. Aeltern

und Kinder machen zusammen eine Familie aus. Betrachten wir einmal ein Kind, das erst zur Welt gekommen! Was für ein armes, schwaches Geschöpf ist es! Es weiß noch kaum etwas um sich; es kann seine kleinen Händchen und Füßchen noch nicht gebrauchen. Unbehülflich muß es an der Stelle liegen bleiben, wo es liegt. Es fühlt wohl Hunger und Durst; es weiß sich aber weder Speise noch Trank zu verschaffen. Wenn es auch Brod neben sich liegen hätte, es fiele ihm nicht ein, das Händchen darnach auszustrecken; es hätte auch noch keine Zähnchen, einen Bissen davon abzubeißen. Eben so wenig vermöchte es, zu einer nahen Quelle hinzukriechen, um seinen Durst zu stillen. Wenn es vor Frost zitterte und in Gefahr wäre zu erfrieren, es hätte nicht so viel Einsicht und Kraft, sich mit der Bettdecke, die neben ihm läge, zuzudecken. Allein Gott legte der liebenden Mutter das Kind gleichsam in die Arme; Er pflanzte ihr die zärtlichste Liebe in das Herz, für dasselbe zu sorgen. Sie gibt ihm die Speise in den Mund; sie weiß es warm einzuhüllen. Sie wacht bei Tag an seinem Bettchen, damit keine Fliege den Schlaf ihres kleinen Lieblings störe; sie bringt ganze Nächte schlaflos zu, um dem Kinde, wenn es krank ist und seinen Schmerz nur durch Wimmern und Winseln an den Tag legen kann, alle erdenkliche Hülfe zu leisten. Der treue Vater, stärker von Kräften als die Mutter und die heranwachsenden Kinder, macht es sich zur Pflicht, Mutter und Kinder zu ernähren, zu beschützen und durch seine Arbeit alles Nothwendige in das Haus zu verschaffen.

3. Das Kind braucht aber nicht nur Nahrung

und Kleidung; es hat auch Unterricht nothwendig. Auch dafür ist gesorgt. Die Aeltern haben mehr Einsicht als die Kinder; sie sind die ersten Lehrer der Kinder. Von der Mutter lernt das Kind die ersten Worte sprechen, und Alles, was es um sich herum erblickt, mit Namen nennen. Die Kinder sind voll Wißbegierde; sie fragen ohne Unterlaß. Vater und Mutter werden nicht müde, ihre vielen Fragen zu beantworten. Unermüdet ermahnen gute Aeltern ihre Kinder zum Guten, und warnen sie vor dem Bösen, und vor Allem, was nicht recht ist, oder ihnen schädlich werden könnte. Sie wehren ihnen beständig, damit sie sich keine Unarten angewöhnen. Wenn Worte nicht mehr helfen wollen, nehmen sie auch Strafen zu Hülfe. Die Sanftheit der Mutter mildert den Ernst und die Strenge des Vaters; der Ernst des Vaters ersetzt, was der Milde der Mutter an Kraft abgeht. Wenn die Zeit kommt, da der Unterricht der Aeltern nicht mehr hinreicht, schicken sorgfältige, vernünftige Aeltern die Kinder fleißig zur Schule und in den christlichen Unterricht. Wie freuen sich die Aeltern, wenn die Kinder nach Hause kommen und erzählen, was sie alles Schönes gelernt haben. Weiterhin ist der Vater darauf bedacht, daß die Söhne ein Geschäft erlernen, womit sie ihren Mitmenschen nützlich werden und sich ihren künftigen Lebensunterhalt verschaffen können; die Mutter leitet die Töchter zu Besorgung aller häuslichen Arbeiten an. So haben die Kinder den Aeltern Alles zu danken.

4. Wenn nun Söhne und Töchter heran gewachsen sind und in der vollen Blüthe und Kraft des Lebens sind — nimmt die Kraft der Aeltern

ab; sie fangen an zu altern, und fühlen nach und nach die Gebrechlichkeit des Alters immer mehr. Sie können durch Arbeit ihren Lebensunterhalt nicht mehr gewinnen; sie vermögen nicht mehr, sich Alles, was ihr Alter bedarf, zu verschaffen. Nun ist es an den Kindern, für die Aeltern zu sorgen, ihnen die väterliche und mütterliche Liebe mit kindlicher Dankbarkeit zu vergelten. Gute Kinder sind der Stab und die Stütze ihrer alten Aeltern; sie ernähren sie; sie springen ihnen in Krankheit und allen Nöthen bei; sie suchen ihnen die wenigen übrigen Lebenstage zu versüßen und ihnen ein fröhliches Alter zu bereiten. Wie die Mutter an der Wiege des Kindes wachte und der Vater ärztliche Hülfe herbei schaffte, so wachen sie an dem Krankenbette ihrer alten Aeltern, und verpflegen sie liebreich bis zum letzten Augenblick. Sie schließen ihnen die Augen zu; sie ehren ihr Andenken; sie vollziehen ihren letzten Willen; sie befolgen ihre Ermahnungen.

So hat Gott es geordnet, daß Aeltern für Kinder, Kinder für Aeltern sorgen, damit die ersten Lebensjahre den Kindern zum bleibenden Segen werden; und damit es den alten Tagen der Aeltern nicht an Trost und Erquickung fehle.

X.

Die verschiedenen Stände.

Nach einem alten Sprichworte gibt es dreierlei Stände: den Nähr-, Wehr- und Lehrstand, die zusammen ein schönes Kleeblatt bilden.

1. Alles, was Gott uns in allen drei Reichen der Natur im Ueberfluße darbietet, hat der Mensch zur Erhaltung, zur Bequemlichkeit und Verschönerung des Lebens sehr sinnreich und mit großem Fleiße benützt. Allein dazu waren verschiedene Arbeiten nöthig; ein Mensch könnte dieselben unmöglich zu Stande bringen. Die Menschen theilten sich daher in diese Arbeiten, und Gott gab den Menschen auch verschiedene Neigungen, sich diesem oder jenem Geschäfte zu widmen.

2. Wie viele Menschen beschäftigen sich mit dem Mineralreiche! Die Bergleute graben aus den Tiefen der Erde das Eisen und andere Mineralien heraus. Das Eisen wird in den Schmelzhütten geschmolzen und in den Hammerwerken zu Stangen verarbeitet; mancherlei Schmiede, die in Eisen arbeiten, verfertigen daraus Pflugscharen, Radschienen, Hufeisen, Sicheln, Sensen, Hämmer, Zangen, Bohrer, Sägen, Feilen, Scheeren, Näh- und Stricknadeln und hunderterlei nothwendige Werkzeuge; auch Waffen. Eben so bearbeiten Gold- und

Silberarbeiter, Kupferschmiede, Zinngießer und andere Handwerker die übrigen Metalle. Die Steinbrecher brechen in den Steinbrüchen große Steine, und der Steinhauer behaut sie zu Quaderstücken und Steinplatten. Der Thon wird von dem Ziegler zu Ziegelsteinen und Dachziegeln geformt und gebrannt. Der Maurer führt aus diesen Steinen Mauern auf und deckt mit den Dachziegeln die Dächer. Aus feinerm Thone fertigt der Töpfer oder Hafner die mancherlei Geschirre. Der Glasmacher schmelzt den Sand in Glashütten zu Glas, und der Glaser versieht uns mit hellen Fenstern.

3. Der größte Theil der Menschen verlegt sich auf den Anbau der Pflanzen. Vor Allen baut der Landmann das Getreide, das uns alle ernährt. Der Müller mahlt es zu Mehl; der Bäcker backt daraus schwarzes und weißes Brod; der Bräuer braut daraus braunes und weißes Bier. Auch noch viele andere nützliche Gewächse, Flachs, Hanf, die gewöhnlichsten Gemüse, Kohl und Erdäpfel werden von dem Landmanne angebaut. Aus dem Flachse spinnen Hausmütter, Töchter und Mägde Garn; der Weber webt daraus die schöne Leinwand, die der Bleicher bleicht; aus dem Hanfe wird nicht nur dauerhaftes, hänfenes Tuch gemacht, sondern der Seiler spinnt daraus auch Seile und allerlei Schnüre. Edlere Gemüse und feineres Obst zieht der Gärtner. Der Winzer oder Weingärtner baut und besorgt die Weinberge. Der Förster hat die Aufsicht über die Forste oder Waldungen, und ihre Besorgung und Pflege. In Holz arbeiten der Zimmermann, der Tischler, der Dreher.

Wie mancherlei schöne und nützliche Sachen, Kästen, Tische, Sessel, Löffel, Teller, Gabeln, Spinnrädchen, auch Flöten und Geigen und unzählige andere Dinge werden aus Holz verfertigt? Auch der Holzhacker, Sägemüller und Kohlenbrenner beschäftigen sich mit Bearbeitung des Holzes.

4. Das Thierreich gibt den Menschen viele Beschäftigung. Dem Landmanne ist neben dem Landbaue die Viehzucht unumgänglich nothwendig. Das Vieh hilft ihm den Acker bearbeiten und liefert den unentbehrlichen Dünger dazu. Rinder, Schweine und Schafe, die der Metzger schlachtet, versorgen uns mit Fleisch. Aus den Fellen bereitet der Gerber Leder zu mancherlei Gebrauch; der Kürschner Pelzwerk zur menschlichen Kleidung. Aus der Wolle der Schafe verfertiget der Tuchmacher Tuch, wovon der Kleidermacher uns mit den nöthigen Kleidungsstücken versieht. Der Schuhmacher sorgt für die Fußbekleidung. Aus Wolle macht ferner der Hutmacher Hüte und der Strumpfstricker Strümpfe. Sogar die Borsten der Schweine weiß der Bürstenbinder zu benützen. Horn und Beine der Thiere werden von den Kammmachern und Beindrehern zu Kämmen und allerlei zierlichen Horn- und Beinarbeiten verarbeitet.

5. So arbeitet Ein Mensch für viele; eine Menge Menschen aber arbeitet für Einen. Betrachten wir den emsig ackernden Landmann! Er gibt von dem Getreide, das ihm die Erde so reichlich gibt, den Ueberfluß, den er nicht nöthig hat, an Andere ab. Aber unzählige Hände sind beschäftigt, ihm Alles zu verschaffen, was ihm nothwendig ist.

Menschen in fernen Bergwerken und Eisenschmelzen liefern das Eisen zu seinem Pfluge, und der Wagner macht das Gestell dazu. Der Dreschflegel, mit dem er das reife Korn drischt, das Sieb, in dem er es reinigt, der Sack, in den er es füllt, sind die Arbeit fremder Hände. Sein Haus bauten, sein Hausgeräth verfertigten verschiedene Handwerksleute. Das Wollentuch an seinem Rocke ward von Menschen, die er vielleicht nicht kennt, für ihn gesponnen, gewebt und gefärbt; viele Menschen halfen zusammen, ihn vom Kopfe bis zum Fuße zu kleiden.

Eben so, wie für den Landmann, arbeiten auch für jeden einzelnen Handwerker eine Menge anderer Handwerker der verschiedensten Art.

6. Der Kaufmann hat ein weit umfassendes, sehr nützliches, ja unentbehrliches Geschäft. Betrachten wir nur einmal den Handel in einem etwas größern Lande! Einige Gegenden sind mit weiten Kornebenen, andere mit Weinbergen gesegnet; höhere gebirgige Gegenden, wo weder Korn noch Wein gedeiht, haben einen Ueberfluß an Eisen und allerlei Erzen, und auch Salzquellen. Die nothwendigsten Handwerke findet man zwar in jedem Städtchen, und wohl auch in Dörfern. Allein in mancher Stadt wird dieses, in einer andern wird jenes Gewerbe mehr betrieben; hier wird vorzüglich in Wolle, dort in Eisen und andern Metallen gearbeitet; und es werden da große Vorräthe von solchen Waaren verfertigt. Und da sorgt nun der Kaufmann dafür, daß der Segen der Erde, und was der Kunstfleiß der Menschen hervorbringt, überall gleichförmig vertheilt werde. So entstanden der Korn- und Weinhandel;

der Tuch- und Eisenhandel. Die Nähnadeln, die wir im nächsten Kramladen kaufen können, wurden vielleicht in einer entfernten Stadt verfertigt; das Salz, das überall zu kaufen ist, wird nur da gewonnen, wo reiche Salzquellen fließen.

7. Wie ihr seht, hat der weise gütige Gott die ganze Natur so eingerichtet, daß verschiedene Handwerke und Gewerbe nothwendig werden mußten. Jeder Landmann, Handwerker oder Kaufmann trägt so zum Wohle der ganzen menschlichen Gesellschaft bey. Der Name Meister ist deßhalb ein Ehrenname; ein solcher Mann wird, wenn er sich die erforderliche Geschicklichkeit erwirbt, fleißig arbeitet, seine Geschäfte treu und redlich vollbringt, mit Recht ehrsam oder löblich genannt, so wie auch die Handels- und Kaufleute ein sehr achtungswürdiger Stand sind. Jedes Handwerk oder Gewerbe, wenn es recht erlernt und getrieben wird, ernährt seinen Mann und hat, wie man im Sprichworte sagt, einen goldenen Boden. Die Menschen werden eben dadurch, daß sie durch ihre verschiedenen Berufsgeschäfte in besondere Zünfte, Gilden oder Innungen gesondert sind, desto näher mit einander vereinigt. Wenn ein Mensch oder die Bewohner eines Hauses alle zum Lebensunterhalte nöthigen Geschäfte ohne Beihülfe Anderer vollbringen könnten, so lebten sie von einander getrennt für sich allein; allein da sie des Fleißes und der Geschicklichkeit so Vieler bedürfen, so sind sie genöthigt, mit vielen Menschen, mit denen sie sonst vielleicht nie ein Wort gesprochen hätten, Umgang zu haben und Geschäfte zu machen. Wenn nun jeder den andern ehrt, ihm freundlich begegnet, sein Gutes bemerkt und schätzt, so werden dadurch Alle verständiger, lieb-

reicher und thätiger. In einem Lande, wo jeder das Seinige treulich thut, wo Geschicklichkeit, Fleiß und Redlichkeit wohnen, da blüht auch der Wohlstand; da gibt es keine Bettler; und für die wenigen, wahrhaft Bedürftigen, die nicht mehr zu arbeiten im Stande sind, können ihre arbeitsamen, wohlhabenden Mitbürger leicht hinreichend sorgen.

8. Landleute und Bürger gehören dem Nährstande an, der den zahlreichsten Theil der menschlichen Gesellschaft ausmacht. Damit aber der friedliche Landmann das Land in Ruhe anbauen, der Bürger in Städten ungestört in seiner Werkstätte arbeiten oder der Kaufmann seine Handelsgeschäfte besorgen können, ist noch ein anderer Stand nothwendig, der Wehrstand. Es ist dieses ein sehr ehrenvoller Stand. Leider hat man es schon öfter erlebt, daß ein Volk das andere feindlich anfalle, in das Land einzudringen, es zu erobern, oder gar Alles mit Feuer und Schwert zu verheeren suche. Der Soldat hat den Beruf, das Land gegen auswärtige Feinde zu vertheidigen, oder wenn in dem Lande selbst unruhige Menschen die allgemeine Ruhe stören und Aufruhr stiften wollten, dieselben durch die Gewalt der Waffen zu besiegen und die Ordnung wieder herzustellen. Der Soldat setzt Blut und Leben daran, um das Leben und Eigenthum seiner Mitmenschen zu sichern. Es ist dieses etwas Großes, und dieser Stand ist deßhalb aller Ehre werth.

9. Der Nähr- und Wehrstand arbeitet und kämpft indeß vorzüglich nur für das, was den Leib und die zeitliche Wohlfahrt des Menschen betrifft; es ist noch ein dritter Stand nothwendig, der für die

Seele und die ewigen Angelegenheiten des Menschen sorgt, der Lehrstand. Viele Wissenschaften, die wir den Gelehrten danken, sind zwar schon für dieses Leben auf Erden nothwendig; auch der Nähr- und Wehrstand haben Kenntnisse nothwendig, ohne die sie nicht bestehen könnten und die ursprünglich von den Gelehrten herrühren. Die Aerzte, obwohl sie sich vorzüglich mit der Gesundheit des Leibes beschäftigen, gehören ganz dem Gelehrtenstande an. Auch die Künstler, Baumeister, Mahler, Bildhauer und viele Andere werden wegen der vielen Kenntnisse, die sie haben müssen, diesem Stande beigezählt. Die eigentlichen Gelehrten aber beschäftigen sich mit Erkenntniß der Natur, mit der Geschichte der Menschen, mit der Länderkunde; sie sammelten und ordneten Alles, was in dieser Hinsicht seit Jahrhunderten und Jahrtausenden beobachtet und entdeckt wurde. Ihrem unsäglichen Fleiße danken wir Alles, was wir von Naturkunde, Geschichte und Erdbeschreibung wissen. Diese Kenntnisse sind nicht nur für das gewöhnliche Leben sehr nützlich; sie machen auch unsere Seele mit dem Großen und Schönen in den Werken Gottes, und in den Thaten der Menschen bekannt. Die Rechtsgelehrsamkeit, die Kenntniß der Gesetze und die Wissenschaft, einen Staat gut einzurichten und zu regieren, ist die Angelegenheit der Regenten und der höhern und niedern Staatsbeamten. Die Gottesgelehrtheit, die höchste aller Wissenschaften, die sämmtliche Lehre von Gott, seinen Eigenschaften, seinen Offenbarungen, ist den Gottesgelehrten anvertraut. Durch die weltlichen und geistlichen Obrigkeiten, durch Staat und Kirche, wird die menschliche Gesellschaft zu einem Ganzen, zu

einem Reiche erhoben, worin Wahrheit und Recht, gute Sitten und Ordnung herrschen, und das zeitliche und ewige Wohl der Menschen gesichert ist.

XI.

Von den verschiedenen Völkern der Erde.

1. Das Menschengeschlecht hat sich über die ganze Erde verbreitet; überall ist die Erde von Menschen bewohnt. Man findet auf dem weiten Meere kaum hie und da eine unfruchtbare Insel, die keine Bewohner hat.

Der Mensch ist das einzige Geschöpf auf Erden, das unter allen Himmelsstrichen, unter dem glühenden Himmel des heißen Erdstriches, und unter Eis und Schnee der kalten Erdstriche leben kann. Das kann kein anderes Geschöpf. Das Kameel könnte es in diesen kalten Ländern, das Rennthier in jenen heißen Ländern nicht aushalten. So ist es mit unzähligen andern Thieren. Nur dem Menschen hat Gott die ganze Erde zum Wohnplatze eingeräumt, und ihn so geschaffen, daß er überall sich einzurichten und fortzubringen weiß.

2. Auf Erden leben, so viel man weiß, tausend Millionen Menschen. So ähnlich diese unüber-

sehbare Menge von Menschen einander sind, so sind sie doch auch von einander sehr verschieden. Ein Unterschied, der am meisten in die Augen fällt, ist die Farbe. Einige Völker sind im Gesichte und am ganzen Leibe schwarz, andere braungelb, noch andere kupferroth, und wieder andere, zu denen auch wir gehören, weiß, jedoch mit röthlichen Wangen. Wiewohl die Menschen an Farbe so verschieden sind, so stammen sie doch alle von einem Menschenpaare ab, von den ersten Menschen im Paradiese, die auch weiß von Farbe waren; die dunklere Farbe so vieler ihrer Nachkommen rührt von der großen Sonnenhitze in jenen Ländern her, worin sie wohnen. Es haben ja schon die Landleute, die sich viel der Sonne aussetzen, eine bräunere Farbe als die Städter. Wer auch nur eine Reise in jene entfernten heißen Länder macht, kommt schon gebräunter zurück. Die Menschen aller Völker, so verschieden sie auch an Gestalt und Farbe sind, hat der gütige Schöpfer mit Vernunft begabt; alle, seien sie nun so weiß, als wären sie aus Elfenbein, oder so schwarz, als wären sie aus Ebenholz gebildet, sind nach Gottes Ebenbild geschaffen.

3. Mehrere Millionen Menschen, die einerlei Sprache reden, machen zusammen ein Volk aus. Durch die verschiedenen Sprachen werden die Menschen in verschiedene Völker getrennt; die Menschen aber, die einerlei Sprache reden, zu Einem Volke vereinigt. Wenn zwei Menschen von dem nämlichen Volke und Lande einander in einem fernen Welttheile antreffen, so erkennen sie einander sogleich an der Sprache und begrüßen sich freudig als Landsleute. Die Sprache ist gleichsam das unsichtbare Band,

womit Gott Millionen Menschen zu einer großen Gesellschaft, zu einer großen Familie verbunden. Auch darin liegt eine große Weisheit des Schöpfers. So zahlreich ein Volk ist, so ist es doch nicht zu zahlreich, die Befolgung der nothwendigen Anordnungen und Gesetze zur gemeinschaftlichen Angelegenheit zu machen und von Einem Oberhaupte regiert zu werden.

4. In so viele Völker die Menschen getrennt sind, so hat Gottes Weisheit doch Mittel und Wege gefunden, sie wieder mit einander in Verbindung zu bringen; denn alle Völker auf Erden, ja das ganze Menschengeschlecht soll nur Eine Familie sein des Einen Vaters im Himmel. Er gab einigen Völkern Vieles von dem, was Land und Meer hervorbringen kann, sehr reichlich, Vieles aber gar nicht; was Er diesen Völkern versagte, gab Er andern im Ueberflusse. So entstand der Welthandel. Völker, die durch hohe Gebirge und weite Meere von einander getrennt sind, wurden so mit einander bekannt. Aber nicht nur Waaren wurden auf Lastwagen und Schiffen aus einem Lande in das andere gebracht. Einige Völker waren in Wissenschaften und Künsten weit voran geschritten, andere weit zurück geblieben. Durch den Handel wurden viele nützliche Kenntnisse verbreitet. Selbst dem Christenthume, dem größten Segen der Erde, wurde dadurch Bahn gebrochen, und den Verkündern des Evangeliums der Weg in jene Länder eröffnet. Jene Länder, denen das Christenthum verkündet worden, haben eine hellere Erkenntniß von göttlichen Dingen; auch Wissenschaft und mildere Sitten sind immer im Gefolge des Christenthums. Jene Völker, die nie davon gehört haben,

sind so grausam, daß einige einander sogar im eigentlichen Sinne des Wortes auffressen. Nur so weit die christliche Welt reicht, reicht auch die gesittete Welt.

5. Kein Volk der Erde ist ohne Obrigkeit. Das kleinste Volk, so roh und unwissend es auch sein möge, hat doch ein Oberhaupt, dem es gehorcht. Große Völker haben große Reiche gegründet, und sich der Oberherrschaft eines Königes unterworfen. Es ist eine Anordnung Gottes, ja, Er hat es in die Natur des Menschen gelegt, daß Menschen durch Menschen regiert werden müssen. Diejenigen, die diese Anordnung umstossen wollten, stürzten sich und ihr Volk in unermeßliches Elend.

6. Kein Volk der Erde, und wäre ihm auch das Christenthum noch nicht verkündet worden, ist ganz ohne Religion. Wie viele Tempel erheben sich auf der weiten Erde, unter denen Wunder der Baukunst sind, wie viele Kirchen und Kapellen? Auch bei den rohesten Völkern findet man wenigstens Altäre, aus Rasen oder Steinen errichtet. Jedes Volk, auch das sonst unwissendste, glaubt an höhere Wesen, und unter diesen wohl auch an ein höchstes Wesen; jedes Volk erkennt einen Unterschied zwischen Gut und Bös, zwischen Tugend und Laster; alle Völker erwarten ein Leben nach dem Tode, wo das Laster bestraft und die Tugend belohnt wird.

Wozu hätte Gott auch Himmel und Erde, die Sonne am Himmel, die dem Menschen leuchtet, wozu die mancherlei Geschöpfe der Erde, die Gott ihm unterwarf, geschaffen, wozu so große Anstalten ge-

macht, wenn von dem Menschen nichts übrig bliebe, als eine Hand voll Staub und Asche.

„Gott ließ das Geschlecht aller Menschen von Einem abstammen und sich über die ganze Erde verbreiten, und hat von Ewigkeit her die Zeiten und Orte ihres Aufenthalts bestimmt, damit sie den Herrn suchen sollten, ob sie Ihn wohl finden, ja mit Händen greifen möchten, da Er ja von keinem aus uns ferne, denn in Ihm leben, weben und sind wir. Wir sind seines Geschlechtes; — Er wird jedem nach seinen Werken vergelten; denen, die in Geduld Gutes thun, und jene Herrlichkeit, Ehre und Unvergänglichkeit suchen, gibt Er das ewige Leben."